Klinische Beiträge

aus dem Gebiete

der

Chirurgie und Ophthalmologie

von

Max Langenbeck,
Professor der Medicin in Göttingen.

Mit 4 Kupfertafeln.

Göttingen,
in der Dieterichschen Buchhandlung.
1849.

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/b2229014x

Vorwort.

Bei der großen Menge der jetzt erscheinenden Schriften muß es dem Leser darauf ankommen, daß der Verfasser sich der möglichsten Kürze der Mittheilung befleißige und Wiederholungen dessen vermeide, was schon in vielen frühern Büchern gesagt worden ist. Ich habe daher in Berücksichtigung dieses Punktes nur das dem Druck übergeben, was mir neu und der Mittheilung werth schien, ohne in den Text, nach moderner Weise, unzählige Holzschnitte und lange, nach forcirt numerischer Methode gebildete, Zahlenreihen einzuweben.

Max Langenbeck.

Inhalt.

Rhinoplastik.
Cheiloplastik.
Ungelöschter Kalk.
Extractio cataractae.
Schwefeläther — Chloroform.
Boutonnière.
Ophthalmie.
Musculus compressor lentis.
Lichtprobe.
Collodium.
Krebszellen.
Heilung complicirter Fracturen.

Rhinoplastik.

Im November 1847 unternahm ich an einem jungen Menschen von 18 Jahren, der durch lupus mehr als die Hälfte der Nase verloren hatte, die Rhinoplastik nach einer modificirten Italienischen Methode, das will sagen, nicht aus dem Arme, sondern aus dem Ballen der flachen Hand, thenar, ward die Nase gebildet und unverzüglich durch sutura nodosa und einen dem vestitus insititius ähnlichen Verband befestigt. Es schien mir diese Stelle besonders passend, weil die Haut der flachen Hand, namentlich bei Solchen, welche Handarbeiten verrichten, dick und derb, die Blutzufuhr durch den arcus sublimis aus der princeps pollicis ziemlich gesichert und endlich für den Kranken die Erhaltung der Hand in der erforderlichen Lage weit weniger beschwerlich ist, als bei der Bildung des Ersatzlappens aus dem Oberarm. Nichtsdestoweniger mißlang diese Cur völlig, wenngleich die adhäsive Vereinigung anfangs sehr erfreuliche Fortschritte machte, da der unfolgsame Kranke in der vierten Nacht nach der Operation, ohne daß die Wache, welche nichts mehr zu befürchten zu haben glaubte, rasch genug herbeieilen konnte, sich hin und her warf und seine Hand durch gewaltige Anstrengungen von der Nase losriß.

Insofern indeß die Erfahrung zur Genüge gelehrt hat, daß man bei der Rhinoplastik nach der Indischen und Italienischen Methode nicht gar viel, noch weniger nach der Deutschen, auf die gleich anfangs eintretende lebhafte Vereinigung des verpflanzten Hautstücks mit dem neuen Boden zu geben hat, so tröstete ich mich und machte einen neuen Operations-

plan, die größte Einfachheit der Ausführung und die möglichste Vermeidung aller Unbequemlichkeiten für den Kranken scharf in's Auge fassend. Er gelang vollkommen, so daß die neugebildete Nase kaum etwas zu wünschen übrig läßt, und Mehrere, denen ich sie zeigte, nicht erkannten, daß sie eine durch operative Plastik formirte Nase vor sich hatten*).

Ich löste nämlich die gesunde etwa $\frac{1}{2}$ Zoll breite Haut, welche den noch übrig gebliebenen Theil der Nase deckte, mit Hülfe eines quer über die Nasenwurzel laufenden und zu beiden Seiten auf der Wange bis in die Nähe der Mundwinkel herabsteigenden Schnittes von den ossa nasi propria und dem processus nasalis maxillae superioris, natürlich mit sorgfältiger Schonung des periostei, und zog dies sattelförmige Hautstück, um den Defect zu ersetzen, abwärts. Es ruhte somit das verpflanzte Stück, welches nach Außen durch zwei breite Brücken mit der Haut der Wangen in Verbindung geblieben, mit dem obern Rande seiner losgeschälten untern Fläche theils auf der vordern Spitze der sehr kurzen ossa nasi propria, theils auf den schwachen Rudimenten der weichen Seitenwandungen der Nase, deren Erhaltung die größte Vorsicht bei'm Abschälen der Haut erforderte, weil sie unbedingt geboten war, wenn nicht oberhalb der neu gebildeten Nase auf beiden Seiten Oeffnungen entstehen sollten. Fig. 2 der ersten Tafel zeigt den Act der Abschälung vor dem Herabziehen des Hautstückes.

Um eine rasche Vereinigung des obern Randes des verpflanzten Stückes mit den erwähnten Unterstützungspuncten zu bewirken, bestreuete ich diese Stellen mit ungelöschtem Kalk. Auch die ganze Wundfläche, wo durch die Wegnahme des Ersatzlappens das periosteum der Nasenknochen entblößt worden, ward durch dieses treffliche Mittel zu rascher und lebhafter Granulationsbildung angeregt.

---

*) Da dies im Februar d. J. niedergeschrieben, im November aber erst dem Druck übergeben worden ist, so erwähne ich beiläufig, daß ich seitdem diese Operation mit gleichem Erfolge zu wiederholen Gelegenheit hatte.

Anfangs war eine künstliche Unterstützung des verlegten Hautstückes nothwendig, um die erforderliche Wölbung desselben nicht einzubüßen. Es wurden zu diesem Ende, wie auf Taf. 1. Fig. 3 sichtbar ist, zwei ziemlich dicke Gänsefederkiele eingeschoben, welche indeß schon nach Verlauf von wenigen Tagen, ohne daß das Gebäude zu sinken drohte, entfernt werden konnten, ja es war die Ernährung in dem verpflanzten Stücke durch die breite Zufuhr von beiden Seiten und unter der fortgesetzten Einwirkung von Chamillenumschlägen so lebhaft, daß die Nasenflügel 14 Tage nach der Operation eine nicht unbedeutende Dicke und Festigkeit erlangt hatten. Hinter der Gestalt der neuen Nase blieb übrigens die Farbe derselben nicht zurück; sie war durchaus normal, wie die übrige Haut des Antlitzes.

Die venose Anschoppung, welche in frisch getrennten Hautstücken durch verhinderten Rückfluß des Blutes sich immer einstellt, war schon in den ersten Tagen nach geschehener Verpflanzung einer entzündlichen Röthe gewichen, welche ebenfalls nach kurzer Zeit sich verlor. Einen überraschend guten Fortgang aber nahm die Heilung der vom Ersatzlappen entblößten Wundfläche, deren Breite ja der Breite jenes abgehobenen Lappen gleich kam. Wohl war zu erwarten, daß diese Fläche, wie das immer der Fall ist, durch die bei der Vernarbung eintretende Attraction der benachbarten Haut um Einiges schmaler werden, nicht aber, daß sie nach vollendeter Heilung bis zu einem Durchmesser von kaum $1\frac{1}{2}$ Linien eingehen würde, um so mehr, da das verpflanzte Hautstück durch öftere Lösung der Schorfdecke an dessen oberm Rande wieder emporzusteigen verhindert ward. Die zwischen beiden Augen gelegene die Nasenwurzel deckende Haut ist es, welche einen so thätigen Antheil an der Bedeckung der Wundfläche nahm, daß anfangs der der Nase zugewandte Bogen der Augenbrauen etwas mehr nach Innen herabzusteigen schien.

Zu meiner und des Kranken großer Zufriedenheit war die Nase zierlich und wohlgestaltet und hatte die bedeutende Verwundung keine andere Spur zurückgelassen, als eine schmale Narbe, welche durch einen quer über den Nasenrücken gegangenen Schnitt veranlaßt zu sein schien. Es war

nur noch ein Mangel zu heben übrig, nämlich der eines bis zur Nasenspitze auslaufenden septi. Dieses zu bilden, war die zweite Aufgabe, welche indeß nicht in der Weise, als ich anfangs hoffte, gelöst ward und zwar aus dem Grunde, weil ich mit der Bildung des septi abermals eine Verpflanzung der vordern Parthie der neuen Nase verband. Letzteres geschah mehr in der Absicht zu erfahren, ob es möglich sei, durch die Wiederholung des so eben mitgetheilten Operationsverfahrens eine Nase nach und nach immer mehr zu verlängern, als weil es erforderlich gewesen wäre.

Durch die zweite Verpflanzung, welche nach denselben Gesetzen, wie die eben beschriebene, ausgeführt ward, mit dem einzigen Unterschied, daß dieses Mal der zur Abschälung nöthige Querschnitt über die Nase von beiden Wangen aus, um noch größere Zufuhr zu verschaffen, convex nach unten verlief, stieg die vordere Hälfte des schon einmal dislocirten Hautstücks wiederum um etwa 6 Linien herab, so daß die Länge des durch beide Operationen entstandenen neuen Nasentheils mehr als 1 Zoll mißt. Wegen der ansehnlichen Dicke, welche die Haut nach der ersten Verpflanzung bekommen, war es nicht schwer, zwei Scheiben aus derselben zu bilden, deren obere sattelförmig empor gehobene mit ihrem obern Rande auf dem untern der untern Lamelle einen ähnlichen Stütz- und Vereinigungspunkt fand, als der obere Rand des zuerst verpflanzten Stückes auf der Spitze der ossa nasi propria. Die Vernarbung der neuen Wundfläche ging unter derselben Behandlung noch rascher von Statten, als das erste Mal, wahrscheinlich weil der Boden, d. i. die untere Lamelle des nach der ersten Verpflanzung sehr dick und blutreich gewordenen Hautstücks, paßender zur Granulationsbildung war, als das periosteum der Nasenbeine. Die Narbe selbst ward indeß breiter, als die der ersten Verwundung, weil die erste oberhalb liegende Narbe die fernere Dehnung der Haut verhinderte. S. Fig. 4. u. 5 der ersten Tafel.

Es ist also durch einen zweimaligen descensus nasi die zwischen den Augen liegende Haut der Nasenwurzel zum Ersatz des fehlenden Nasentheils benützt worden und hat die Form der Nase durch das zweite Herabrücken

noch insofern gewonnen, als sie noch etwas verlängert ist und im Profil eine leichte Biegung erhalten hat. Der Versuch einer Bildung des septi dagegen war erfolglos, wie schon Oben angedeutet worden ist. Ich löste nämlich, bevor ich die Schnitte zur Verlängerung der neuen Nase über den Rücken derselben führte, mittelst eines feinen Messers den Ueberrest des tief nach hinten stehenden septi cartilaginei in perpendiculärer Richtung. Nur sein unterer Rand, die basis bildend, blieb in Verbindung mit dem pavimentum der Nasenhöhle, da auch der obere, der zur Spitze der Nasenknochen auslief, durch einen horizontalen Schnitt getrennt ward. Nachdem auf diese Weise das septum beweglich gemacht worden, zog ich es mit einem hinter demselben herumgeführten Bändchen so weit hervor, daß sein oberer Rand zur äußersten Spitze des frisch herabgezogenen Nasenrücken auslief. Die hier zum Zweck der Vereinigung angelegte Nath mit zwei Stichen war indeß fruchtlos. Es trat keine Verwachsung ein, daher eine Spalte zwischen Nasenspitze und oberm Rande des septi zurück blieb. Nur so viel ward erreicht, daß die Stellung der Zwischenwand zur Nasenspitze sich um Vieles besserte, so daß die Discontinuität kaum auffiel, um so mehr da auf die Anwendung des ungelöschten Kalks sich Granulationen bildeten, welche spontane Schließung der Spalte hoffen ließen. Vergl. das septum der 3ten und 5ten Fig. der ersten Tafel.

So konnte die Cur 3 Wochen nach dem letzten operativen Eingriff als beendigt angesehen werden, und der Kranke schickte sich schon zur Abreise an, als die neue Nase plötzlich noch eine sehr schwere Probe zu bestehen hatte, wodurch sie einen glänzenden Beweis ihrer großen Haltbarkeit ablegte. Der Kranke wurde nämlich von einer sehr heftigen mit starkem Fieber und Delirien verlaufenden Gesichtsrose befallen, welche die Nase nicht verschonte. Blasen bildeten sich auf den verpflanzten Stücken und die Narben gingen in Eiterung über. Durch die Application von 8 Blutegeln in's trigonum colli wurden indeß alle Erscheinungen rasch in so weit gemäßigt, daß der Kranke bald seiner Nase wieder besondere Sorgfalt widmen konnte. Unausgesetzte trockne Wärme und eine

kräftige allgemeine Behandlung wandten die drohende Gefahr ab. Die Nase büßte von ihrer schönen Form nichts ein, nur wurde sie durch die von Neuem beginnende Vernarbung der eiternden Wundflächen wieder um etwas kürzer. Inzwischen muß ich hier bemerken, daß es bei der Rhinoplastik vorzugsweise auf die Gestalt, weniger auf die Länge der zu bildenden Nase ankommt. Schließlich verweise ich auf die 5te Abbildung von Taf. 1. und die beigefügten Kupfererklärungen.

Ich habe dieses Operationsverfahren hier ausführlich mitgetheilt, weil es bis jetzt unbeachtet geblieben ist, wenngleich seine Anwendung sehr nahe lag, besonders da man in letzterer Zeit versucht hat, ziemlich entfernt liegende Hautstücke durch allmähliges Weiterrücken, in kurzen Etappen, wie sich Dieffenbach treffend ausdrückt, an den Ort ihrer Bestimmung zu schaffen. Roux's Verpflanzung der Haut des Kinns an den Mundwinkel, um von da aus durch abermaliges Verlegen derselben den Defect der Wangenhaut zu ersetzen, Dieffenbach's Verlängerung der defecten Nasenspitze durch seitliches Heranziehen, so wie dessen berühmte Wundercur, wodurch er jener Polin die fehlende Nase und Gesichtshaut wiedererſetzte und ähnliche Operationen, sind alle Modificationen der von Blandin sogenannten autoplastie par migration, mit Unrecht von den Franzosen unter der Benennung der „französischen Methode" zusammengefaßt, da sie vielmehr in Deutschland zuerst in Ausführung kam. Hierher ist nun auch die eben beschriebene Rhinoplastik zu rechnen, welche indeß, außer zu einem höchst glänzenden Resultat geführt zu haben, noch folgende Vortheile der Ausführung gewährt:

1. Die Operation kann in wenigen Minuten beendigt werden, und ist gar nicht schwierig; nur in einigen Punkten, namentlich bei der Abschälung der Haut und der oben erwähnten Theilung derselben in zwei Lamellen ist einige Vorsicht und Dexterität erforderlich.

2. Die oft überaus mühsame Anlegung der Nähte fällt ganz weg, weil das verlegte Stück ohne sie in der richtigen Lage zu erhalten ist, wozu die breiten in die Wangenhaut übergehenden Hautbrücken vornehmlich beitragen.

3. Letztere sind es auch, welche wegen ihrer außerordentlichen Breite und der doppelten Blutzufuhr das Absterben des Ersatzstückes fast unmöglich machen, weßhalb man mit einem gewissen Gefühl der Sicherheit diese Operation unternehmen kann.

4. Große Narben, wie sie bei der Nasenbildung aus der Stirn vorkommen, werden ganz vermieden.

5. Diese Methode kann in den meisten Fällen von Nasendefecten in Anwendung kommen, da gewöhnlich die Haut der Nasenwurzel und ein residuum der ossa nasi propria noch vorhanden sind; mehr ist nicht nöthig, um eine Nase von beliebiger Länge zu produciren, da man im Stande ist, durch Wiederholung der Operation einen ziemlich schmalen Hautstreifen um das drei- oder vierfache wachsen zu lassen. Selbst bei syphilitischer Zerstörung der Nasenknochen, im Falle nur die zwischen den Augen gelegene Haut normal geblieben ist, verdient dies Verfahren unbedingt den Vorzug vor den übrigen. Handelt es sich übrigens nur um den Wiedererſatz einer kleinern Nasenpartie, z. B. eines Flügels, oder der Spitze, so ist dies Verfahren unbedingt zu empfehlen. Ausgenommen bleibt indeß die Bildung des septi, welches am besten aus der Oberlippe genommen wird.

6. Diese Methode ist am geeignetsten, der neuen Nase eine gefällige Form zu geben, und es kommt in dieser Beziehung ihr keine der andern bekannten Verfahrungsweisen gleich. Die gelungensten Nasenbildungen sind zweifelsohne die von B. Langenbeck in Berlin. Allein auch diese halten mit der in Rede stehenden keinen Vergleich aus. Auch wird die Bildung des septi, gleichviel auf welche Weise man sie unternehmen mag, durch die große Lebensfähigkeit des die Nasenspitze bildenden Hautstücks wenigstens sehr erleichtert.

7. Endlich ist die Nachbehandlung so außerordentlich einfach, daß sich auch darin diese Methode auf das Beste empfiehlt. Es sind keine Nähte zu entfernen, weil keine angelegt werden, noch ist außer den Nasenröhrchen irgend ein Verband vonnöthen. Man hat nichts zu thun, als

Umschläge von einem Chamilleninfusum zu machen, und dann und wann mit einem belebenden spiritus das verpflanzte Hautstück zu bestreichen.

Cheiloplastik.

Ich füge noch einige Worte über eine andere plastische Operation hinzu, die Bildung einer gänzlich fehlenden Unterlippe betreffend. Der Defect ward veranlaßt durch die Wegnahme der scirrhös degenerirten Lippe in der Ausdehnung von einem Mundwinkel zum andern und bis zur spina mentalis externa herab. Die gegenseitige Annähruug der Wundränder war unausführbar. Das Hauptgesetz, welches man bei allen plastischen Operationen vorzugsweise berücksichtigen soll, die möglichste Vermeidung entstellender Narben, führte mich zum Vergleich der verschiedenen bekannten Methoden der Cheiloplastik. Die Dieffenbach'sche Bildung zweier perpendiculärer Seitenlappen schien mir, als diesem Gesetz zuwiderlaufend, verwerflich; nicht anders die Methoden von Delpech und Chopart, wenn auch bei letztern die Narben nicht grade auf die Wangen zu liegen kommen. Ich suchte daher Blasius und Zeis Operationsverfahren, welche bei bedeutendem Substanzverlust, ganz vortreffliche Hülfsleistungen sind, dahin zu modificiren, daß ich für den doppelten auf Taf. II. Fig. 2. durch cc bezeichneten horizontalen, nach Innen emporzuhebenden Ersatzlappen aus der gesunden dem Kinn aufliegenden Haut einen festen und sichern Stützpunkt bildete, wodurch das Herabsinken der neugebildeten Unterlippe auf das vollkommenste verhindert werden möchte. Zu diesem Ende führte ich zu beiden Seiten des Kinnes von dem halbkreisförmigen, den Defect begrenzenden Wundrand zwei schwach nach unten divergirende, fast parallel laufende, einen Zoll von einander abstehende, perpendiculäre Schnitte abwärts, wodurch die dem Kinne adhärirende Haut nach beiden Seiten und nach Oben isolirt ward und nur nach Unten mit der Haut des Halses in Zusammenhang blieb. S. Taf. II. Fig. 2. Jener obere, einen Zoll lange Rand der isolirten Kinnhaut spielt bei dieser Ope-

ration die Hauptrolle. Von ihm hängt vorzugsweise die Erhaltung der neuen Lippe in der ihr gegebenen neuen Lage ab und wird durch denselben überhaupt die Operation in so fern sehr vereinfacht, als man gar nicht nöthig hat, außer den in der Mitte der Lippe liegenden Vereinigungsfäden, andere Nähte zur Herbeiziehung der Haut des Halses anzulegen.

Zu beiden Seiten des Kinns, dicht oberhalb des untern Randes des Unterkiefers entsteht auf diese Weise ein so unbedeutender, dreieckiger Substanzverlust, daß es sehr überraschend ist, kaum eine Spur dieser bedeutenden Verwundung zu finden.

Die beiliegenden Abbildungen der 2ten Tafel werden das Nähere erläutern.

Ungelöschter Kalk.

Es geschah bei obiger Beschreibung der Rhinoplastik eines Mittels Erwähnung, welches die Granulationsbildung in hohem Grade begünstigt. Man wandte in ältern Zeiten, um die Schließung von Wunden und Geschwüren zu beschleunigen, gar manche Stoffe an, so standen z. B. die terra Catechu und das kohlensaure Natron in dem Rufe, diese Eigenschaft zu besitzen, und die sogenannten remedia incarnativa, deren Anzahl sehr groß war, gehörten den verschiedensten Classen der Arzneimittel an. Man bedarf auch in der That zur Erreichung jenes Zweckes, je nach den Umständen, bald adstringirender, oder austrocknender, bald rein belebender, oder chemisch reizender Mittel. Das oben angeführte indeß, der ungelöschte Kalk, calx viva, Calciumoxyd, ist da, wo es sich um rasch hervorzurufende plastische Entzündung handelt, ganz besonders empfehlungswerth. Die Eigenschaft mehrerer chemischen Stoffe, vornehmlich aber des ungelöschten Kalks, so bald er das Auge trifft, eine in hohem Grade adhäsive Entzündung zu verursachen, deren Ausgang normwidriger Zusammenhang der getroffenen Punkte, symblepharon, ankyloblepharon u. s. w. ist, führte mich zu dessen ausgedehnter Anwendung und oft wiederholte Versuche bestätigten meine Erwartungen vollkommen.

Bringt man diesen Körper, fein zerstoßen, mit einer von der äußern Haut entblößten Stelle, mit frischen Wundrändern oder einer leblosen Geschwürfläche in Berührung, so findet man, daß unter dem Gefühl vermehrter Wärme, oft heftigen Brennens sich ein Exsudat bildet, dessen einzelne Theilchen große Neigung haben untereinander fest zu verkleben, daher sich der Grund eines Geschwürs rasch hebt und ausfüllt und die einander genährten Ränder einer Wunde leicht verwachsen. Es versteht sich übrigens von selbst, daß der chemische Körper rein sei und sich noch nicht mit Wasser zu gelöschtem Kalk, Calciumoxydhydrat verbunden habe, weil auf diesem Vorgange, den Berührungspunkten das organische Wasser zu entziehen, seine Wirkung zu beruhen scheint. Es ist ferner bei seiner Anwendung nöthig, daß man das Pulver, nachdem es etwa 4—5 Minuten eingewirkt hat, wieder entferne, eine Vorsicht, die unerläßlich ist, wenn man die Absicht hat, eine blutige Naht anzulegen. Diese Reinigung der Wunde zu bewerkstelligen, muß man sich oft eines Pinsels oder einer mit Wasser gefüllten Spritze bedienen, weil die Kalkkörnchen sehr fest dem organischen Gewebe adhäriren.

Die Fälle, in welchen die Application des reinen ungelöschten Kalks vorzugsweise passend ist, sind:

a) frische Wunden, besonders Gesichtswunden, Verletzungen der Nase, Augenlider, Lippen u. s. w. kurz alle Trennungen des Zusammenhanges, bei deren Behandlung eine feste Vereinigung in möglichster Zeitkürze und recht baldige Entfernung etwa angelegter Hefte von großer Wichtigkeit sind. Nach der Operation des labium leporinum konnte ich in mehreren Fällen, wo die Spannung der Oberlippe sehr bedeutend war, die Hefte schon nach Verlauf von 36 Stunden entfernen, so fest und innig war die Verwachsung auf den Gebrauch des Kalks, und bei der operativen Heilung der faux lupina mit theilweiser Erhaltung des os intermaxillare nach Dupuytren's Methode, welche ich nach eigener Erfahrung, insofern sie der Oberlippe eine vortreffliche Wölbung giebt, sehr empfehlen kann, ist dies von um so größeren Nutzen. Gesichtswunden, welche bis zum Kno-

chen gedrungen waren, wenn sie nicht so sehr klafften, sah ich mehrmals, ohne ein Heft angelegt zu haben, nach Anwendung dieses Mittels am andern Tage fest verklebt.

b) Ferner gewährt dies Mittel eine unschätzbare Beihülfe für die plastischen Operationen, wo nichts erwünschter ist, als eines Theils eine schleunige Ausschwitzung eines gefäßreichen Bindemittels, sei es an dem zarten Rande eines verpflanzten Hautstückes, oder an dessen innerer Fläche, welcher durch die Verpflanzung ein neuer Ruhepunkt angewiesen worden ist, andern Theils eine lebhafte und wenig entstellende Narben erzeugende Granulationsbildung. Ich verweise in dieser Beziehung auf die bei der Rhinoplastik gemachte Beobachtung. Die Wundflächen, von wo das verpflanzte Stück genommen, hatten sich schon am zweiten Tage nicht allein mit den besten Granulationen ausgefüllt, sondern es trat auch eine solche Attraction der Haut ein, daß die Breite der Narbe eines Substanzverlustes von mehr als $\frac{1}{2}$ Zoll, nach vollendeter Heilung nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ Linien betrug.

c) Am vorzüglichsten endlich ist meiner Erfahrung gemäß dies Mittel bei allen der lebendigen Neubildung ermangelnden Höhlen und Flächen, wie alten Abscessen und Geschwüren, geöffneten Fistelgängen u. s. w. Da ich mich desselben schon seit zwei Jahren bediene, so habe ich Gelegenheit gehabt, manchen überraschenden Erfolg in dieser Beziehung zu beobachten. Atonische Geschwürflächen heilen, wenn die Constitution nicht grade sehr schlecht ist, oder das Geschwür nicht die Rolle eines morbus salubris spielt, sehr leicht unter dem Einfluß dieses Mittels, so daß man bei den so sehr häufig vorkommenden Geschwüren der untern Extremitäten kaum nöthig hat, die sonst unentbehrliche Ruhe des Kranken, so unbedingt vorzuschreiben. In Fällen von fistula ani, wenn nach vollzogener Spaltung keine Schließung der Geschwürfläche eintritt, wodurch oft Leute von ziemlich kräftiger Constitution Jahre lang auf das Krankenlager gebannt werden, ist die Kenntniß dieses Mittels von großer Wichtigkeit. Ein Mann von einigen 40 Jahren, dem nach mehreren Seiten hin Fistelgänge am anus und perinaeum gespalten worden waren, lag fast $\frac{3}{4}$ Jahre lang,

vergebens der Heilung harrend, obgleich keine Spur einer neuen noch unentdeckten Fistel aufzufinden war, und es nicht an gehöriger Pflege und den bekannten Mitteln fehlte. Die durch die Spaltung entstandenen Flächen waren gleichsam unbeweglich. Ich griff endlich zum ungelöschten Kalk, dessen Anwendung in der oben gegebenen Weise etwa 12 Male wiederholt wurde. Schon nach der ersten Anwendung dieses Mittels trat eine lebhaftere Röthe mit dem Gefühl erhöhter Wärme ein, nach einigen Tagen fingen die Höhlen an, sich in der Nähe mit Granulationen zu füllen, welche so rasch zunahmen, daß der Kranke nach Verlauf von 3 Wochen das Bett verließ.

In dem Kalktheerpulver von Dr. Kämmerer, mitgetheilt in der gazette des hôspitaux, 11. Nov. 1847, zu dessen Bereitung gepulverter ungelöschter Kalk flüssigem Theer zugesetzt wird, kann die Wirkung des ungelöschten Kalks wohl nicht in Anschlag gebracht werden.

Extractio cataractae.

Ich erinnere hier an die Beurtheilung des Werthes der verschiedenen Methoden, die Operation des Staars auszuführen, so wie an die Gesetze, welche man in den wissenschaftlichen Schriften für und wider die verschiedenen Operationsmethoden aufgestellt und mehr oder weniger allgemein adoptirt hat. Die Daviel'sche Methode, die Ausziehung des Staares mit all' ihren Modificationen bis auf Jaeger und Blasius tritt, wie ich glaube, heut zu Tage viel zu sehr in den Hintergrund, sie scheint mit Unrecht von den Nadeloperationen verdrängt zu werden, und zwar aus dem Grunde, weil ihre Ausführung mehr Schwierigkeiten darbietet als jene. Wohl ist nicht zu läugnen, daß selbst für die geübteste Hand bei den bis jetzt angewandten Mitteln, das Auge zu fixiren, die Operation oft unglücklich ablaufen mußte, weil das Auge einerseits durch die Ophthalmostaten, anderseits durch die bei unruhigem Auge nöthigen Bemühungen, den Hornhautschnitt zu vollführen und die Linse auszuziehen, gar viel zu leiden hat.

Dies wohl einsehend, gab ich im ersten Anfang meiner operativen Laufbahn ebenfalls den Nadeloperationen den Vorzug und beobachtete streng die gegen die Extraction bekannten Contraindicationen. Da mich indeß die Nadeloperationen durch sclerotica oder cornea, sei es discissio, oder dislocatio keineswegs befriedigten, besonders da die Resorption der Staarreste oft gar langsam von Statten geht, häufig gar nicht zum vollkommenen Gelingen der Operation führte, so wandte ich vor längerer Zeit zu wiederholten Malen ein auf taf. 2. fig. 7. abgebildetes Instrument an, womit ich durch die sclerotica eingehend die Zermalmung des Staars, phakotrypsis, unternahm. Jedoch war ich damit meist unglücklich, weil der Eingriff zu stark, und möchten zu diesem Zweck Luzardi's und Gerdy's Nadeln noch vorzuziehen sein. Seit den letzten 4 Jahren nun habe ich mich eines höchst einfachen, aber durchaus sicheren Mittels, dem Auge eine Behuf der Ausziehung des Staares unbeweglich feste Stellung zu geben, bedient, so daß ich mich dieser Methode (deren sich auch Desmarres, wie es scheint, erst seit Kurzem bedient), für die meisten Fälle zugewandt habe, in so fern sie mich befähigt, ohne die geringste Schwierigkeit die Ausziehung der Linse zu unternehmen. Das Verfahren ist folgendes:

Mit einer etwa 6 Zoll langen, wohl gearbeiteten, in der Erklärung der dritten Tafel näher beschriebenen Schieberpincette wird eine Schleimhautfalte des Auges, einige Linien von der untern, äußern Circumferenz der Hornhaut entfernt, gefaßt, wodurch der bulbus selbst, ohne den geringsten Reiz zu erleiden, ganz in die Gewalt der nicht operirenden Hand gegeben ist, während die andere frei und rasch die Encheirese beendigen kann. Heftige Bewegungen des Auges, Contractionen der Muskeln, welche dasselbe nach Innen und Oben verdrehen, sind nicht möglich, und bei einiger Uebung unterstützen sich beide Hände, bei dieser doppelten Manipulation so, daß die Operation auf das Rascheste vollendet ist. (S. Tafel 2. fig. 4.) Unter 40 auf diese Weise vollzogenen Extractionen ist mir nicht eine einzige verunglückt, wenn auch häufig genug die bis jetzt angenommenen Gegen-

anzeigen derselben, wie große Reizbarkeit des Auges, Augenliderkrampf, enge Lidspalte, tief liegender bulbus, Flachheit desselben, enge Augenkammer u. s. w. vorhanden waren. Die Befürchtung eines Mißlingens der Operation, weil der Operateur bei der Extraction das Auge bei weitem nicht so sehr in seiner Gewalt habe, als bei den übrigen Methoden, weil er zu sehr vom Kranken und vom Gehülfen abhängig sei, sind also bei dieser Verfahrungsweise unzulässig. Erfahrungsgemäß fühle ich mich sonach veranlaßt, folgende Vorzüge meines Verfahrens der Extraction des Staares hervorzuheben.

Durch die Pincette wird der Augapfel so fest gestellt, daß man mit der größten Ruhe und Sicherheit Hornhautschnitt und Ausziehung der Linse vollenden kann, es läßt sich ersterer sogar, da es in der Gewalt des Operateur steht, den bulbus der Schneide des Messers entgegenzuziehen, außerordentlich erleichtern.

Der Druck, welcher oft von ungeübten Gehülfen mit dem Lidhalter namentlich bei reizbaren unruhigen Augen oder bei enger Lidspalte u. s. w. auf den bulbus ausgeführt wird, ist ganz zu vermeiden, weil ein einfaches Emporheben des obern Lids, am besten mit dem Finger, schon hinreicht, selbst um den Schnitt nach Oben zu vollziehen.

Der höchst nachtheilige Einfluß der durch Druck wirkenden, namentlich aber der Stachelophthalmostaten, welche letztere noch, indem sie in die sclerotica eingestochen werden, ganz besonders reizen, findet nicht Statt, es wird durch den richtigen Gebrauch der Schieberpincette, welche den Augapfel nach Vorn zieht, außerdem noch jeglicher Druck, den die Augenmuskeln auf den bulbus ausüben können, beseitigt und hören somit auch die Befürchtungen eines Vorfalls des humor vitreus fast ganz auf. Bei krankhaften Veränderungen des letztern wird Niemand an Ausziehung eines Staares denken, ist aber der humor vitreus in seiner Mischung normal, dann kann jenes üble Ereigniß nur durch solche fehlerhafte Manipulationen veranlaßt werden.

In so fern die Sicherheit, womit durch Beihülfe obiger Pincette die

Operation gemacht werden kann, Jeden in den Stand setzt, den Hornhautschnitt rein, wohlgeformt und groß genug zu machen, Zerrungen der Hornhaut und Iris zu vermeiden, so treten Entzündungen einzelner Häute des Auges oder des ganzen bulbus nach dieser Operation weit seltener auf, als nach dem Gebrauch der Nadel. Die sonst leicht eintretende, zumal bei schlechter Constitution so hartnäckige chronische keratitis habe ich bei dieser Operationsweise nie gesehen.

Auch ist die mit der Extraction verbundene Entleerung des humor aqueus und der dadurch bedingte theilweise collapsus des Auges als ein antiphlogisticum zu betrachten. Die Natur hat zuerst ihre Kräfte auf die Wiedererzeugung dieser Feuchtigkeit zu richten, ein Umstand, der dem Ausbruch einer entzündlichen Reaction an der iris, choroidea und hyaloidea entgegenwirkt.

Dazu kommt, daß das Erfassen der Schleimhaut mit der Pinecte, wie ich gefunden habe, gleichsam ein Ableitungsmittel ist. Die Conjunctiva röthet sich lebhaft, es entsteht bisweilen oedem, sugillation, entzündliche Anschwellung der Schleimhaut, während die übrigen Häute des bulbus durchaus intact bleiben.

Ohne mich weiter auf die Aufzählung aller noch übrigen Einwürfe, welche man gegen die Extraction gemacht hat, daß z. B. leicht Luft in die vordere Augenkammer eintrete, die iris sehr leicht mit der Hornhautnarbe verwachse, von der Linse sich sehr leicht bei dem Austritt durch die Pupille etwas abstreife u. s. f. weiter einzulassen, will ich nur erwähnen, daß auch diese meist durch die Unsicherheit hervorgerufen worden sind, mit welcher selbst die ruhigste und festeste Hand ohne ein hinreichendes Fixirungsmittel für den Augapfel die Operation unternehmen mußte. Zugleich bemerke ich, daß ich auch die von der Natur des Staares bedingten Contraindicationen für die Ausübung dieser Operation wesentlich beschränken zu müssen glaube, indem ich nicht allein harte Linsenstaare, verdunkelte vordere Kapseln bei geschwundener Linse, Kapsellinsenstaare mit starken Wucherungen, trockenhülsige, zitternde, schwimmende Balgstaare und solche,

die in die vordere Augenkammer vorgefallen sind, extrahire, sondern auch halbweiche, oft sogar breiige, milchigte, eitrig zerflossene Linsen, sobald von der Resorption nicht viel zu erwarten ist. Eben so wenig habe ich mich durch theilweise Verwachsung der übrigens zur Ausziehung tauglichen Staare mit den Ciliarfortsätzen und der iris von dieser Operation abhalten lassen, da die Trennung dieser Adhäsionen nach geöffneter Hornhaut mit einem passenden Instrumente, gewöhnlich dem Staarmesser selbst, eben so leicht geschehen kann, als mit der zum Zwecke der dislocatio oder discissio eingesenkten Nadel. Schließlich bemerke ich noch, daß Nachstaare dieser Extractionsmethode weit seltener folgen als der Nadeloperation, und zwar, weil man sie mittelst der Pincetten mit der größten Ruhe und Sicherheit ohne Uebereilung vollführen kann.

Schwefeläther — Chloroform.

Ich führe zuerst einige Beobachtungen an, zum Beweise, daß die Hoffnungen, welche ich mir seit längerer Zeit von der Anwendung des Aethers für die Chirurgie gemacht, und schon in einem Aufsatz der Allgemeinen Augsburger Zeitung (am 2. März 1847 eingesandt) ausgesprochen habe, keineswegs ungegründet waren. Sie bezogen sich nicht auf die bis jetzt vorzugsweise berücksichtigte schmerzbannende Eigenschaft des Aethers, sondern vielmehr auf die praktisch eben so wichtige, Erschlaffung der Gewebsfaser zu bewirken, und namentlich erwähnte ich, daß in Zukunft durch den Schwefeläther mancher Herniotomie vorgebeugt werden würde. Ich glaubte, diese Ansicht um so zuversichtlicher aussprechen zu können, da mein Vater schon seit vielen Jahren sich der Auftröpfelung von Schwefeläther auf die Bruchgeschwulst bei den Repositionsversuchen eingeklemmter Brüche mit dem besten Erfolge bedient, und schon ein Beispiel dieser wohlthätigen Wirkung des Schwefeläthers aus Venedig bekannt geworden war, wo die Reposition einer hernia incarcerata während der Aetherbetäubung gelang, ob man gleich letztere nicht in dieser Absicht, sondern vielmehr als

anodynum gegen die Schmerzen der Herniotomie in Anwendung gebracht hatte. Es handelt sich also um nichts weniger, als um Ersetzung einer blutigen, das Leben des Kranken gefährdenden Operation durch die in den meisten Fällen ganz gefahrlose Aethernarkose.

Ich theile zu diesem Ende zwei Fälle von hernia incarcerata femoralis, welche ich bei einem Manne von 47 und einem andern von 40 Jahren zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Einklemmung hatte bei ersterm 4, bei letzterm 2½ Tage gedauert, die Erscheinungen, locale Schmerzen, völlig unterdrückte Stuhlausleerung, häufiges Erbrechen u. s. w. waren bei Beiden sehr dringend; die Reposition, welche schon vor Ankunft der Patienten, in ihrer Wohnung, darauf im hiesigen Hospitale, zu wiederholten Malen versucht worden, war unmöglich, so daß mit der Operation nicht länger hätte gesäumt werden dürfen, wenn auch das letzte Mittel, worauf ich noch rechnete, der Schwefeläther fehlgeschlagen hätte. Sobald die Betäubung eintrat, suchte ich den Bruch zurückzuschieben; bei Beiden gelang dies binnen 5 bis 8 Minuten zur großen Freude aller Anwesenden vollkommen. Ich fühlte deutlich, wie mit zunehmender Annäherung der Aethernarkose die Spannung der Bruchgeschwulst, die bei Beiden etwa ½ Zoll Höhe und 1 Zoll im Durchmesser hatte, allmälig nachließ; die Haut und die darunter liegenden Gewebe ließen sich immer weicher und schlaffer anfühlen, bis endlich die Geschwulst, meiner fortwährend comprimirenden Hand entgleitend, in die Bauchhöhle zurücktrat. Die sogleich gereichten entleerenden Mittel hatten den erwünschten Erfolg. Die Kranken genasen rasch.

In beiden Fällen blieb in der Tiefe, unterhalb des Poupartischen Bandes, an der dem canalis femoralis entsprechenden Stelle, eine kleine, ziemlich umschriebene Härte zurück. Sie war dem tief eindrückenden Finger deutlich fühlbar, machte dem Kranken aber, selbst bei unsanfter Berührung, gar keine Schmerzen. Dem Darm konnte sie nicht angehören, dagegen darf man mit Bestimmtheit behaupten, daß sie vom Bruchsacke herrühre, der sich durch entzündliche Ausschwitzung verdickt hatte.

Bei einem dritten Manne von 50 Jahren, welcher seit 6 Tagen an Einklemmung einer hernia femoralis gelitten, war der Erfolg nicht so günstig. Obgleich der Aether vollkommene Bewußtlosigkeit hervorbrachte, die Geschwulst bei den Repositionsversuchen sichtbar und fühlbar abnahm, selbst Stuhlgang auf Anwendung von Klystieren erfolgte, so mußte doch 12 Stunden später zur Operation geschritten werden, weil trotz aller Bemühungen der Bruch nicht ganz zurückzubringen war. Der Kranke starb 36 Stunden nach der Operation.

Es zeigte sich nun bei der operativen Entwickelung der Bruchgeschwulst und ihrer Bedeckungen, daß eine ziemlich feste und ausgedehnte Adhäsion des Darmes mit dem Bruchsack als mechanisches Hinderniß die Reposition unter Einwirkung des Schwefeläthers unmöglich gemacht hatte. Die Verkleinerung und die zunehmende Nachgiebigkeit der Geschwulst, welche während der Aethernarkose eintraten, waren durch das Zurücktreten harter Faecal-Contenta veranlaßt worden, ein Beweis, daß auch in diesem Falle die Anwendung des Schwefeläthers den glücklichsten Erfolg gehabt haben würde, wäre sie vielleicht einige Tage früher, bevor die Adhäsion eine solche Festigkeit erlangt hatte, geschehen. Dies ist um so wahrscheinlicher, da, wie sich bei der Section zeigte, nicht eine ganze Darmschlinge vorgefallen und eingeklemmt gewesen war, sondern nur die vordere Darmwand in Gestalt einer Aussackung. — Litterscher Bruch. —

Was nun die Beantwortung der Frage betrifft, „auf welche Weise diese glückliche Einwirkung des Schwefeläthers in den oben erwähnten Fällen zu erklären sei?“ so muß man den spontanen Rücktritt des Darmes in die Bauchhöhle, der durch den Aether verursachten Erschlaffung der einklemmenden Bruchpforte zuschreiben, da die Annahme, daß eine vermehrte Darmbewegung denselben veranlaßt haben könne, zu wenig für sich hat. Auch habe ich bei meinen vielfachen Versuchen nie gefunden, daß die peristaltische Bewegung während der Aethernarkose gesteigert worden sei. Da nun die Einklemmung einer hernia femoralis nicht durch Muskelcontractionen herbeigeführt wird, sondern ein

festes fibroses Gewebe es ist, welches den ausgetretenen Darm abschnürt, so folgt daraus, daß auch auf diese Gewebsfasern der Aether seine erschlaffende Wirkung ausübt. Sie werden nachgiebiger, und die Bruchpforte erweitert sich.

Es hat somit die Anwendung des Schwefeläthers für uns jetzt einen doppelten Zweck. Einmal soll Empfindungslosigkeit durch seine Inhalationen erwirkt werden, so daß die Schmerzen der chirurgischen und geburtshülflichen Operationen nicht zum Bewußtsein kommen. Die Resultate meiner in dieser Beziehung sehr zahlreichen Versuche sind sehr befriedigend. Schmerzlos war für den Kranken jede meiner unter der Einwirkung des Schwefeläthers ausgeführten Operationen. Nur muß man nicht unberücksicht lassen, daß außer dieser Hauptwirkung, welche ich bei allen Operirten ohne Ausnahme wiederfand, gar manche Verschiedenheiten, die von der Individualität des Kranken abhängen, vorkommen. Die Wirkung des Aethers nämlich auf Gehirn und Rückenmark ist bei Einigen der höchste, bei Andern ein geringerer Grad von Betäubung, insofern Sinnes- und Gefühlsnerven die empfangenen Eindrücke gar nicht oder sehr dunkel empfinden lassen. Die Thätigkeit des Geistes dagegen wird bei den Meisten außerordentlich angeregt. Das Reich der Träume erschließt sich. Ueber die Natur dieser Träume habe ich mich in meinem Aufsatz in der Allgemeinen Augsburger Zeitung ausgesprochen. Bei Andern scheint diese Geistesthätigkeit nicht Statt zu finden, wenigstens wissen sie nichts von ihren Träumen zu erzählen; bei einigen Wenigen endlich trat, ohne daß sie die Schmerzen der Operation empfanden, keine Bewußtlosigkeit ein. Sie sahen und hörten Alles, was um sie her vorging, und in einem Falle waren Betäubung und Bewußtsein auf eine merkwürdige Weise vereinigt. Der Operirte sah nämlich Niemanden der Umstehenden, als den operirenden Arzt und mich, den Assistenten. Er glaubte, so erzählte er nachher, es sei Niemand außer uns Beiden mit ihm auf der Welt gewesen. Ich hatte schon früher beobachtet, daß die Aetherathmenden sich im Traume häufig mit dem beschäftigen, was sie besonders interessirt, was ihr ganzes

Wesen durchdringt. So scheint es auch hier gewesen zu sein, der Kranke, ein Knabe von 12 Jahren, sah uns vor seiner Betäubung, als er auf den Operationsstuhl gesetzt wurde, mit Messer und Pincette bewaffnet. Ob der feste Wille gegen die Einwirkung des Aethers so viel vermag, daß die Bewußtlosigkeit, wie von Herrn Gerdy aus Paris berichtet worden, durch die Willenskraft bedeutend hinausgeschoben werden kann, will ich dahin gestellt sein lassen; nur möchte ich behaupten, daß in Fällen, wo die Aetherathmung die Empfindung der Schmerzen nicht aufgehoben, vielleicht gar gesteigert haben soll, die Unzulänglichkeit des Apparats zu beschuldigen ist. Solche von Robertson, Smee, Charrière halte ich für zu complicirt, als daß sie bei häufigem Gebrauche lange in unversehrtem Zustande bleiben könnten. Ich bin, trotz der mehrmaligen Anwendung des Apparates von Smee, doch immer wieder zu dem meinigen zurückgekehrt, dessen Hauptvorzug der der Einfachheit ist. Er besteht in einer Blase mit einem Mundstück, welches mit Schwamm besetzt ist, damit keine atmosphärische Luft zugleich mit eingeathmet werden könne. Die den Aether enthaltende Blase wird zugleich in warmes Wasser getaucht, um die Verdunstung noch zu befördern. Weder ein Ventil zur Exhalation der Kohlensäure, noch ein Nasenklemmer befindet sich daran. Ersteres halte ich deßhalb für unpassend, weil es mir scheint, als beschleunige die Inhalation der eben ausgeathmeten dem Aether beigemischten Kohlensäure die Aethernarkose. Den Nasenklemmer lasse ich weg, weil durch die Nase im Nothfall atmosphärische Luft genug eingezogen werden kann, um den Kranken vor Erstickung zu schützen.

Diese mannichfachen vom Cerebrospinal-System abhängigen Unterschiede der Empfindung begründen noch andere, welche sie im motorischen Systeme äußern. Letztere sind für die operative Medicin von besonderer Wichtigkeit. Es äußern sich nämlich bei Manchem, während sie in der tiefsten Aetherbetäubung sich befinden, sehr heftige Muskelactionen der verschiedensten Körpertheile. Sie entstehen nach meinen Beobachtungen erstens aus einer dunkeln Empfindung des operativen Eingriffes, welche

in enge Verbindung mit ihren Träumen tritt, wie jener Mann, welchem ein seit 8 Tagen luxirter Oberarm eingerichtet ward, bei der Mittheilung seines gehabten Traumes den Umstand hervorhob, daß er im Garten eines von ihm häufig besuchten Wirthshauses einen fest eingerammten Pfahl herauszuheben versucht habe, was ihm indeß bei der äußersten Kraft-Anstrengung nicht gelungen sei. Die Muskeln des Armes waren in energischer vom Willen gebotener Contraction. Bei Zahnextractionen tritt oft die Erinnerung an die vorzunehmende Operation mit dem Traume in Verbindung, was eine krampfhafte für die Anlegung des Schlüssels sehr hinderliche Verschließung der Mundhöhle verursacht. So erzählte ein Patient, er habe im Traume einen schweren Tisch mit den Zähnen getragen. Diese Muscularthätigkeit, welche den im Traume vorgenommenen Handlungen entspricht, ist nun bisweilen so lebhaft, daß die Operation durch sie erschwert werden kann. Die Kranken springen auf, gesticuliren sehr lebhaft, singen, rufen u. s. w. Es ist daher immer zweckmäßig, genügende Vorkehrungen in dieser Beziehung zu treffen. Zweitens sind diese Muscularactionen aber auch wirkliche Reflexbewegungen; diese scheinen indeß nur bei sehr sensibeln Subjecten, oder bei unsanfter Berührung eines Haupt-Nervenstammes einzutreten. Bei Mehreren entstanden, als ich ihnen Hautschnitte auf nervenreiche Gegenden beibrachte, sehr brüske Contractionen in entsprechenden Muskelpartien. Dasselbe fand statt, als ich bei der Exstirpation tief auf der Carotis liegender Geschwülste, dieselben stark emporhob. In keinem Falle indeß hatten die Kranken irgend eine schmerzhafte Empfindung davon. Auch bei der Anwendung des galvanischen Stromes blieben die Bewegungen nicht aus, ein Beweis, daß die Nerventhätigkeit unverändert fortdauert.

Nächst dieser die Schmerzen abwendenden Eigenschaft des Aethers finden wir aber in seiner Anwendung jene zweite nicht genug zu schätzende Kraft der Gewebsfaser-Erschlaffung. Letztere zu erreichen ist der zweite Hauptzweck der Aetherinhalationen, den wir fast mehr möchten ins Auge zu fassen haben, als jenen erstern. Die oben erwähnten Fälle von hernia

incarcerata beweisen dies zur Genüge. Es wurde ja durch den Aether die Herniotomie vertreten. Wie weit nun und auf welche Fälle diese relaxirende Wirkung des Aethers auszudehnen ist, wird die Zukunft lehren.

Die Gewebsfaser erschlaffende Eigenschaft des Schwefeläthers habe ich auch in manchen andern Fällen sehr bewährt gefunden, durch sie hob ich mehrfach Muskel- und Sehnencontraction, wo, ohne den Aether, tenontotomie hätte unternommen werden müssen. Ziemlich veraltete Luxationen des humerus und des femur wurden ohne bedeutende Kraftäußerung beseitigt. Vorzugsweise aber muß ich die Anwendung des Aethers preisen in Fällen von spastischer Urinverhaltung. In dieser Beziehung scheint mir der Aether ein Mittel, welches den Catheter gleichsam ersetzen muß, da der Catheterismus in Krämpfen immer, namentlich aber, sollte die Hand des Arztes nicht sehr darin geübt sein, nicht gleichgültig ist. In allen Fällen von hartnäckiger Urinverhaltung, welche mir vorkamen, floß der Harn, sobald die Kranken Aether athmeten, sogleich ab.

Stelle ich nun diesen Erfahrungen jene entgegen, welche ich rücksichtlich des Formylchlorids gemacht habe, so fällt die zwischen beiden gezogene Parallele sehr zum Nachtheil des letztern aus. Seitdem die Kunde dieser neuen Entdeckung von Simpson zu uns gelangt ist, habe ich das Mittel häufig und zwar auf die allgemein bekannte Weise ohne Inhalationsapparat versucht, indeß nicht ein einziges Mal ein vollkommen befriedigendes Resultat erreicht. Es ist mir einige Male gelungen, leichte Betäubung durch dieses Mittel hervorzurufen, aber nicht vollkommene Empfindungslosigkeit, sehr häufig dagegen ließ ich das Chloroform 10 Minuten lang ohne den geringsten Erfolg einathmen, so daß ich gezwungen war, zum Schwefeläther zurückzukehren. Ich bemerke, daß ich das Chloroform theils aus hiesigem chemischem Laboratorium und aus der Apotheke, theils von andern Orten her erhalten habe, das Resultat der Anwendung war indeß völlig gleich.

Die Vortheile des Chloroforms sollen nun wesentlich darin bestehen, daß man keinen Apparat bei seiner Anwendung nöthig habe und daß, weil

die Träume der durch Chloroform Betäubten nicht so lebhaft seien, meistens ganz fehlten, die Kranken während der zu unternehmenden Operation sich ruhiger verhielten, daß ferner die Inhalationen des Chloroforms ohne Nachtheil länger fortgesetzt werden können, als die des Aethers, die Nachwirkungen des letztern übler seyen u. s. w. Wäre dies gegründet, so wäre der Aether mit Recht durch die neue Entdeckung verdrängt worden. Indeß abgesehen davon, daß mir das Chloroform gar keine befriedigende Resultate lieferte, bezweifle ich doch sehr, daß man selbst von dem kräftigsten Betäubungsmittel, so angewandt, wie wir von dem Chloroform hören, wovon z. B. etwas auf ein Taschentuch getröpfelt wird, genügende Resultate immer und mit Bestimmtheit erwarten könne. Dagegen weiß ich zur Genüge aus Erfahrung, daß unzureichende Wirkung des Aethers zu den sehr seltenen Fällen gehört. Heyfelders Resultate (S. dessen Schrift „Versuche mit dem Schwefeläther, Salzäther und Chloroform) so wie die Beobachtungen Anderer stehen übrigens mit den meinigen in directem Widerspruch, ich darf sogar noch hinzufügen, daß Kranke bei denen ich beides versucht, namentlich Solche, denen ich ein mit Chloroform getränktes Läppchen auf die Zunge gelegt hatte, was doch um so mehr die Narkose hätte befördern müssen, äußerten, sie würden sich zur Anwendung des letztern Mittels nie wieder verstehen, den Aether dagegen in vorkommenden Fällen mit dem größten Vergnügen wieder einathmen. Ich weiß nun hierüber keine andere Erklärung zu geben, als daß das Chloroform, welches ich oft angewendet, ob ich es gleich aus vier verschiedenen Quellen mit der Versicherung bekommen habe, es sei gut und kräftig, trotz dem nichts getaugt habe. Aber grade dieser Umstand, daß man sich auf dessen Güte nicht immer verlassen zu können scheint, hat viel gegen sich. Dem ist nicht so rücksichtlich des Schwefeläthers, er ist wirksam, mag man ihn bekommen, woher man will, und aus den Apotheken erhält man ihn, was die Hauptsache ist jetzt ganz rein.

Die boutonnière.

Es handelt sich hier um eine alte Operation, welche, ob sie gleich fast gänzlich vergessen war, doch neuerdings in Deutschland, England und Amerika wieder aufgenommen ist. In der Weise, wie sie früher ausgeübt wurde, scheint es mir, dürfte sie mit Recht in Vergessenheit gerathen sein. Konnte der Catheter oder ein ähnliches erweiterndes Instrument nicht bis zur Blase vordringen, so ward eine mit einer Rinne versehene Sonde bis an die Stelle der Harnröhre vorgeschoben, wo das Hinderniß sich befand. Der Chirurg machte dann einen breiten Schnitt in die untere Wand der Harnröhre auf dem äußersten Ende der Sonde, um dann die Fortsetzung des Kanals im Grund der Wunde zu entdecken und eine Hohlsonde oder ein Stylet hineinzuschieben, oder nöthigen Falls auf diesen Instrumenten noch weiter zu spalten. Dann ward ein Catheter eingebracht und die Wunde auf diesem vereinigt.

Ich würde es für einen Rückschritt halten, wollte man die Operation der boutonnière heut zu Tage wieder allgemein in Anwendung bringen, sogar wieder auf die Fälle von einfacher Harnröhrenverengerung ausdehnen, da wir doch jetzt Mittel besitzen, solche Abnormitäten, wenn sie auch einen sehr hohen Grad der Entwicklung erreicht haben, mit einiger Sicherheit zu heben. Ich erinnere an die systematische Erweiterung mittelst bougies und Sonden, unter denen laut meiner Erfahrung die sogenannten bougies und sondes à ventre in allen Fällen unbedingt den Vorzug verdienen, theils weil ihre Einführung durch verengte Stellen der Harnröhre mit weit weniger Schwierigkeiten verbunden ist, theils weil die Kranken, selbst bei bedeutender Reizbarkeit der Harnröhre, diese sich hinter dem Kolben verjüngende Sonde weit eher liegen lassen. Der Ausspruch, „daß man mit dicken Sonden weniger Gefahr läuft, einen falschen Weg zu machen als mit kleinen, ist sehr gegründet.“ Der Kolben stellt diese Sonden in die Reihe der erstern, ohne für den Kranken der Vortheile der letztern zu entbehren.

Auf Taf. III. Fig. I. ist eine solche in natürlicher Größe abgebildet. Sie ist von Fischbein mit einem Kolben versehen, der unter rotirender Bewegung einzuführen ist und gewährt den Vortheil, daß man ihr durch Erwärmen jede Biegung, welche den Umständen entspricht, geben kann.

Ich erinnere ferner an die Scarification und Cauterisation, die allerdings in manchen Fällen angezeigt sind, weil durch glänzende Erfolge sanctionirt.

Die Scarificationen würden ohne Zweifel von großem Werth für die Erweiterung des Canals seyn, aber keines der bis jetzt bekannten Instrumente entspricht dem Zweck vollkommen. Amussats uretrotome und coupebrides, so wie neuere Scarificatoren, der älteren, weniger brauchbaren nicht zu gedenken, leisten zwar in manchen Fällen Treffliches und Niemand sollte unterlassen sich eine gewisse Gewandtheit im Gebrauch dieser Instrumente anzueignen. Indeß ist die genaue Ausmittlung des Sitzes der Verengerung, welche der Operation vorhergehen muß, oft sehr schwierig und für den Kranken angreifend; auch ist die Operation selbst nur eine Einleitung zur folgenden systematischen Erweiterung. Aehnlich verhält es sich mit der Cauterisation, welche im Allgemeinen der Scarification vorzuziehen ist, weil sie sicherer und kräftiger die Verengerungen zerstört und für den Kranken nicht schmerzhafter ist, als jene, sobald man sich nämlich nicht der complicirteren Instrumente, wie des Aetzmittelträger von Ducamp oder Heurteloup, sondern vielmehr des von Lallemand oder Amussat bedient. Letztere sind freilich für Verengerungen sehr hohen Grades nicht brauchbar, es ist daher besser, dieselben im verjüngten Maaßstabe, etwa um die Hälfte zarter und dünner anzuwenden. Uebrigens glaube ich, daß man diese Operationsmethoden auf solche organische Verengerungen der Harnröhre möglichst beschränken müsse, welche ihrer Gestalt und Ausdehnung nach warzen- brücken- oder klappenförmige genannt werden, also keine bedeutende Längenausdehnung haben, welche ferner im vordern Theil der urethra bis zu der den Cowperschen Drüsen entsprechenden Stelle sich befinden, nicht über den Anfang der pars mem-

branacea hinausgehen, wo das lumen des Canals oft so eng ist, daß weder die feinsten Sonden eindringen, noch die forcirten Injectionen die geringste Erweiterung bewirken. In letztern sehe ich ein treffliches, bis jetzt nicht genug in Gebrauch gezogenes Mittel, das in den meisten Fällen von stenochoria urethrae höchsten Grades die Scarification und Cauterisation zu ersetzen vermag. Nur kommt Alles auf ihre richtige Ausführung an. Sollen sie ihre Wirkung nicht verfehlen, so muß der Strahl der Spritze äußerst fein, das Wasser lauwarm und das Rohr vorn mit einem linsenförmigen Knopf versehen seyn, wodurch das feste Zusammendrücken der Harnröhre sehr erleichtert und somit das Entweichen des injicirten Wassers nach vorn verhindert wird. Auch kann ich zu diesem Zweck das Anlegen eines Caoutchoukringes sehr empfehlen, welcher die Harnröhre oberhalb des Linsenknopfes des Spritzenrohrs comprimirt. Ich greife somit nur im dringendsten Nothfalle, bei gänzlicher Erfolglosigkeit der forcirten Injectionen zu den Cauterisations- oder Scarificationsinstrumenten und zwar nur dann, wenn sich ergiebt, daß die Verengerungen nicht jenseits der genannten Stelle des Canals nach der Blase zu, also nicht in der pars membranacea oder pars prostatica sich befinden. Im letztern Falle nun glaube ich durch mannichfache Erfahrung zu dem Ausspruche berechtigt zu seyn, daß, sollten die forcirten Injectionen, welche, so bald man nur bei sehr tiefem Sitz der Krankheit eines längeren und leicht gebogenen Rohres sich bedient, auch hier meistens zum Zwecke führen, ohne Erfolg bleiben, man weit eher und leichter durch eine modificirte Operation der boutonnière sichere Heilung erziele als durch Incision und Aetzung. Dies aus folgenden Gründen:

Befinden sich die organischen Verengerungen zwischen orificium internum vesicae und bulbus urethrae, so treten sie gewöhnlich nicht unter jenen oben genannten leichtern Formen auf, sie sind dann meistens nicht allein ringförmig, so daß sie den Canal fast in seiner ganzen Circumferenz verengern, sie haben auch eine mehr oder weniger bedeutende Längenausdehnung, nehmen oft die ganze pars membranacea oder prostatica ein, und steigern sich

häufig zu wahren Indurationen. Solche stenochorien durch Scarificatoren oder Aetzträger zu beseitigen ist an und für sich sehr schwierig, es tritt außerdem leicht Localentzündung ein mit Eiterung und Fistelbildung, und selbst bei weniger empfindlichen Kranken finden oft sehr heftige Rückwirkungen auf das Gesammtnervensystem Statt.

Es ist mir ferner nicht selten vorgekommen, daß Patienten nach geschehener Scarification oder Aetzung namentlich der pars membranacea an Perinäalfisteln litten. Es ist sehr leicht, selbst bei großer Vorsicht und Gewandtheit durch die Manipulationen mit scarificator oder Aetzträger die Wände des Canals zu perforiren, wodurch eine den Urin in das Gewebe zwischen prostata, bulbus urethrae und rectum hineinführende Oeffnung entsteht, welche eben dieser Urininfiltration wegen eben so oft zur vollkommenen Fistel führt, als sie sich durch Heilung wieder schließt. Etwas ganz anderes ist's, wenn durch operative Verwundung von Außen die Urethralwand nebst allen Weichtheilen des perinaei perforirt oder gespalten wird, da in diesem Fall theils der Urin durch leicht einzuführende Röhren von der Oeffnung abgehalten, theils die geringe Menge des Harns, welche noch durch die falsche Oeffnung abfließt, ausgeschieden wird, so daß keine Harninfiltration Statt hat, Umstände, welche den auf die Verwundung folgenden granulösen Heilungsproceß, der sich bis zur Canalwand erstreckt, sehr begünstigen. Dergleichen Besorgnisse hat man übrigens bei den forcirten Injectionen keineswegs zu hegen.

Vergleicht man endlich die Operation der boutonnière mit der Scarification und Cauterisation, so ist nicht zu verkennen, daß erstere bedeutende Vortheile gewährt. Die Operation ist rascher und sicherer zu beendigen als jene, die Manipulation leichter, mit Hülfe des Aethers schmerzlos. Die verengte Stelle wird, gleichviel in welcher Ausdehnung, sogleich durch eine grade Canüle von bedeutendem Caliber, welche dem Urin freien Abfluß gewährt, erweitert, und es waren die Schmerzen der Patienten nach meinen Beobachtungen gewöhnlich nur solche einer frischen Verwundung. Die Kranken konnten nach Verlauf von 4 Wochen als geheilt betrachtet werden.

Der Wechsel der Sonden geschieht während der ganzen Cur nur höchstens 3mal und kann ohne Schmerzen zu erregen leicht bewerkstelligt werden. Sollte große Empfindlichkeit von Seiten des Kranken denselben erschweren, so kann man leicht zur Aether- oder Chloroformnarkose seine Zuflucht nehmen, welche bei der Erweiterung mittelst bougies, eben weil sie zu oft wiederholt werden müßte, nicht zu Hülfe genommen werden kann. Die Scarification und Cauterisation dagegen gelingt zuweilen dem Geübtesten nicht sogleich, die Operation muß dann wiederholt werden und es wird der Kranke hinterher nicht selten durch sehr heftiges Brennen gepeinigt, was durch den tropfenweisen Durchgang des Harns, da man Anfangs in der Regel keine Röhrensonde, nur ein feines dilatirendes bougie einführen kann, oder durch oft unvermeidliches Bewegen dieses bougies veranlaßt wird. Die Sonden müssen endlich, um allmählich von schwächerm zu stärkerm Caliber überzugehen, sehr oft erneuert werden, ein Act, der wenigstens für den Anfang eine häufige Wiederholung der Schmerzen in sich schließt.

Die Operation selbst pflege ich auf folgende Weise auszuführen.

a. Vorläufige Einführung eines Catheters von mäßiger Dicke bis zur Verengerung.

b. Perinäalschnitt $\frac{1}{2}$ Zoll lang auf oder dicht neben der raphe, bis an der untern oder hintern Wand der Harnröhre die abgerundete Spitze des Catheters fühlbar wird.

c. Eröffnung der Harnröhre auf dem Catheter mit Hülfe der Spitze des bistouri.

d. Einführen eines graden, mit einer Canüle versehenen, scharfen Torkarts in die gemachte Oeffnung und Vorschieben desselben in der Richtung des Canals bis in die Blase, wobei man sich an die Medianlinie, raphe, und synphysis ossium pubis zu halten hat, um die richtige Bahn einzuschlagen.

e. Zurückziehen des spitzen Trokarts aus der Canüle, welche letztere liegen bleibt. Gleichzeitige Entfernung des vorher eingeführten Catheters.

f. Zwei oder drei Tage später abermaliges Einführen eines Catheter

bis zur künstlichen Oeffnung des Canals. Sobald sich Catheter und Canüle berühren, wird, während man letztere allmählich entfernt, ersterer weiter bis zur Blasenhöhle vorgeschoben. Soll, bevor der Catheter auf diese Weise angelegt wird, noch eine Canüle stärkern Calibers eingeführt werden, so schiebt man ein dünnes Metallstäbchen als Leiter durch die Oeffnung der zuerst eingelegten Canüle, auf welchem diese entfernt und die zweite eingeschoben wird.

Zweckmäßige Lage des Patienten während der ersten Wochen nach der Operation, psychische Ruhe und Aufheiterung, die strengste Diät gewähren dem Kranken große Erleichterung. Uebrigens ist es rathsam, dem Patienten 24—48 Stunden vor der Operation ein copiöses purgans zu reichen, bei sehr kräftigen und vollblütigen 2—6 Blutegel an das perinaeum setzen zu lassen. Locale Kälte ist in der Regel nur einige Stunden lang unmittelbar nach der Operation vonnöthen, sobald es angeht muß man diese mit ätherischer Wärme vertauschen.

Ich schließe diese Betrachtungen mit der Feststellung der Indicationen für die Operation der boutonnière.

1. Alle Harnröhrenverengerungen der pars membranacea und prostatica höchsten Grades, wo die Versuche der einfachen Erweiterung, der forcirten Injectionen mißlungen sind, wie aus dem vorhergehenden ersichtlich.

2. Perinäalharnfisteln mit oder ohne Unwegsamkeit des normalen Canals, sobald nämlich das gewöhnliche Verfahren mittelst einer durch die Harnröhre eingebrachten Sonde den Harn vom Fistelgange abzulenken nicht ausreicht. Ich erinnere übrigens daran, daß bei Manchen diese Sonde nicht liegen bleiben, sondern nur zur Zeit des Urinirens eingebracht werden darf, weil, durch den auf die innere Fistelöffnung von Seiten der Sonde ausgeübten Reiz, erstere an der Heilung verhindert wird. Die übrigen Methoden zur Heilung der Harnfisteln, die Nath und Uretroplastik möchte ich nur auf die vor den Cowperschen Drüsen liegende Partie der Harnröhre beschränkt wissen, weil die boutonnière sie an dem der Blase zunächst liegenden Theil auf das Vortheilhafteste ersetzt.

3. Alle Fälle, in denen man bisher den Blasenstich gemacht hat, zumal wenn sich, obschon die Harnröhre selbst noch für ein bougie oder eine Sonde bis zur Blase gangbar geblieben, an einer bestimmten Stelle eine Aussackung der urethra ohne Fistel gebildet hat, was ja meistens in dem auf Taf. III. mit g bezeichnetem Raume zwischen prostata, Cowperschen Drüsen und rectum geschieht.

4. Steine in der Harnröhre von sehr bedeutender Größe sobald sie bedenkliche Zufälle erregen und durch die uretrolithotripsia nicht zerstört werden konnten. Hier würde indeß die boutonnière nur höchst selten das letzte Zufluchtsmittel seyn, in so fern größere Steine, welche in den beiden vordern Drittheilen der Harnröhre festgehalten werden mit einem lithotriteur, am besten dem von Leroy, ziemlich leicht zu zermalmen sind und die Dehnbarkeit der urethra, zur spontanen, durch die vis a tergo des Harns unterstützten Expulsion großer Steinfragmente außerordentlich ist. So beobachtete ich vor Kurzem bei einem Manne nach der zweiten lithotriptischen Sitzung die Ausscheidung mehrerer Steine von der Größe einer starken Haselnuß, woran sich die zackigen Flächen, wie sie durch die Einwirkung des Instrumentes beim Zerbrechen des Steines entstanden waren, deutlich zeigten.

Ophthalmie.

Die Lehre von der Behandlung der Augenentzündungen bietet nicht geringe Schwierigkeiten. Wendet man sich in dieser Beziehung einem der beiden Extreme zu, das will sagen, ist die Cur auf der einen Seite zu complicirt, oder vereinfacht man sie andererseits zu sehr, so wird man sich in der Praxis nicht der glücklichsten Erfolge zu rühmen haben. Meinen ziemlich zahlreichen Beobachtungen zufolge geht mein Glaubensbekenntniß in diesem Punkte dahin, daß der Praktiker die vielbesprochenen auf bestimmte Ursachen hindeutenden Charactere der Ophthalmie allerdings sehr zu berücksichtigen und die zu gebenden Mittel darnach zu modificiren habe, also die Wichtigkeit der theoretischen Eintheilung der Augenentzündungen in idiopa-

hische und specifike nicht hintansetze. Indeß ist die zu gewissenhafte Befolgung dieses Princips gar oft für den Kranken sehr nachtheilig, weil es sich nicht selten zur Erhaltung der Sehkraft um rasche Beseitigung der Entzündung handelt und eine Ophthalmie, welche sich zu sehr in die Länge zieht, für den Patienten, wenn sie auch das Auge nicht gefährden sollte, sehr betrübend ist. Die entzündliche Hyperämie durch örtliche und allgemeine Antiphlogose zu heben, die krankhaft gesteigerte Nerventhätigkeit durch besänftigende Mittel, ist ohne Zweifel der richtige Weg zur Bekämpfung wahrer Entzündung überhaupt, so auch der Ophthalmien, jedoch kommt sehr viel auf die zweckmäßige Anwendung der zur Erfüllung dieser Indicationen uns zu Gebote stehenden Mittel an. Man hat sich nun in der neuesten Zeit einem Localmittel zugewandt, das man, freilich neben der gleichzeitigen Erfüllung der Causalindicationen bei allen Augenentzündungen, welchen Charakter sie auch tragen mögen, ohne Unterschied in Anwendung bringen will, ich meine die anhaltende Kälte, in Form von kalten Umschlägen. Ich stimme mit dieser Behandlungsweise ganz überein, in so fern die örtliche, ohne Unterbrechung 12, 24 bis 72 Stunden fortgesetzte möglichst niedere Temperatur sich mir als ein vorzügliches und sicheres Mittel zur Beseitigung der meisten Augenentzündungen bewährt hat, muß aber zugleich bemerken, daß ich eine völlig uneingeschränkte, gegen alle Ophthalmien ohne Rücksicht auf ihren Causalcharacter empfohlene Anwendung der Kälte überhaupt, so wie insbesondere der feuchten Kälte für unrichtig halte. Ich will damit sagen, daß die Mehrzahl der Augenentzündungen ohne Unterschied des Sitzes mit anhaltender feuchter Kälte, kalten Umschlägen, behandelt werden müsse, bei einigen Ophthalmien hingegen dieses Mittel positiv schädlich, bei andern sogar die locale Kälte, gleichviel feucht oder trocken, ganz zu verwerfen sei.

Da ich seit sechs Jahren im hiesigen chirurgisch-ophthalmologischen Hospitale die Section der Augenkranken beaufsichtigt habe, bot sich mir die Gelegenheit, über die Behandlungsweise der Ophthalmien, deren Anzahl sich jährlich im Durchschnitt auf 120 belief, gewisse Beobachtungen anzustellen, welche zu folgenden Resultaten führten.

1. Einfache Ableitung auf die Darmschleimhaut oder äußere Haut genügt, wie bekannt, bei vielen leichtern oder partiellen entzündlichen Affectionen der Lider und Bindehaut des bulbus, vornehmlich bei Kindern, in so fern nur der Boden, die Constitution des Kranken tadellos ist. Man kann rein örtliche Mittel, z. B. kalte Umschläge, deren Anwendung, da sie dem Kranken nicht selten lästig ist, daher sehr oft vernachlässigt wird, durch eine recht nachdrückliche Ableitung entbehrlich machen. Nur ist zur raschen Beseitigung solcher durch fremde Körper, chemische Reize, atmosphärische Einflüsse oder leichte Reflexe von andern Organen des Körpers, namentlich der Dauungswege bedingten conjunctivitis oder blepharitis, neben der gewöhnlichen Haut- und Darmableitung eine andauernde, mehrere Stunden hindurch fortgesetzte, gleichmäßige Bewegung im Freien oder bei feuchter und stürmischer Luft wenigstens im Zimmer, eine gehörige Augendiät, d. h. Vermeidung zu starken Lichtes und aller functionellen Ueberreizung des Auges, so wie endlich eine kühlende und magere allgemeine Diät unerläßlich. Auch ist zu bemerken, daß die Wirkung dieser ableitenden Mittel einigermaßen kräftig seyn muß, natürlich mit Berücksichtigung der Constitution. So gebe ich in der Regel mit dem besten d. h. raschem Erfolg Kindern 4—6 2gränige, Erwachsenen, jedoch seltener, 1—1½ gränige Calomelpulver mit 4—8 gr. jalappe (alle 3 Stunden ein Pulver) mit darauf folgendem purgans von Neutral- und Mittelsalzen, ohne häufig die von frühern Engländern beabsichtigte Salivation herbeizuführen. Soll das Calomel vermieden werden, so leistet mir bei Erwachsenen ein purgans von einem infusum fol. sennae (ʒj—ʒjß auf ʒvjjj Wasser) mit Zusatz von magnesia sulfur (ʒjj — ʒjjj), wovon für den Anfang alle Stunde ein Eßlöffel zu nehmen, die besten Dienste.

2. Kräftigere Ableitung findet ihre Anwendung bei höher potenzirter Lid und Bindehautentzündung bei übrigens gesunder Constitution in Verbindung mit gesteigerter Strenge der allgemeinen- und Augendiät. Sie besteht entweder in einer den Darmcanal in doppelte Weise in Anspruch nehmenden Ableitung, indem die wiederholte Gabe eines innerlich zugebenden

Abführmittels mit einem clysma aus Bittersalz, Ricinusöl aloe u. s. w. oder bei Kindern mit einem suppositorium, welches vorher in Ricinusöl oder eine breiige Auflösung von natron oder magnesia sulph. getaucht worden, in Verbindung gesetzt wird, oder es treten zu dieser Behandlung noch die kräftigsten Hautreize, die aber keineswegs in die Nähe des Auges, wohl gar wie Velpeau will, auf das Augenlid, vielmehr auf die Waden, die innere Fläche der Schenkel, das Kreuzbein, den Nacken von einem processus mastoides zum andern gelegt werden. Hierbei ist noch besonders zu berücksichtigen, daß die vesicatorien oder sinapismen wiederholt und in nicht zu geringer Ausdehnung gelegt werden müssen. Statt warmer reizender Fußbäder, welche meiner Erfahrung gemäß im allgemeinen nicht sonderlich wirksam sind, ziehe ich meistens Einreibungen von spiritus sinapis aethereus in die Haut der Füße in Gebrauch. Dies ist mit darauf folgender warmer Bedeckung der Füße, am besten mit wollenen Strümpfen und fortdauernder durch eine warme Kruke oder Wärmflasche erhöhte Temperatur derselben einer der wirksamsten ableitenden Hautreize. Diese Behandlungsweise finde ich bei allen Entzündungen der einzelnen Gewebe der Lider und der Schleimhaut des Augapfels, welche von der Schule einzeln betrachtet und mannichfach benannt werden, es mag nun der Boden ganz gesund oder irgend eine der bekannten dyscrasien des Blutes zugegen seyn, sobald nämlich die Entzündung noch jung ist, vielleicht wenige Tage oder Wochen gedauert hat, oder wenigstens noch immer einen mehr oder weniger acuten Character trägt, höchst zweckdienlich. Mag die Ophthalmie, um die ältern Benennungen beizubehalten, da die Untersuchungen der neuern Medicin noch keine hinlänglich verständliche Ersatzbegriffe geliefert hat, einen catarrhalischen oder blennorrhoischen, abdominellen oder erysipelatosen, scrophulosen, impetiginösen oder arthritischen, kurz irgend einen eine Ursache beurkundenden Character tragen, gleichviel, die erwähnte Curmethode trägt, nur mit einer gewissen Strenge durchgeführt, theils sehr viel zur Heilung bei, theils reicht sie allein aus. Wo letzteres nicht der Fall ist, wird sie leicht modificirt oder complicirt, wie aus dem Folgenden zu ersehen.

3. Reizung der Schleimhaut der Nase. Ich wende diese Art der Ableitung und des Gegenreizes ziemlich häufig bei allen Formen der Bindhaut und Lidentzündung an, wenn sie nach Verlauf von einigen Tagen durch die eben erwähnte Behandlung nicht gehoben sind oder Neigung zur Chronicität oder zu Recidiven zeigen, vornehmlich aber und häufig von vorn herein bei deutlich ausgeprägtem catarrhalischem Character der Ophthalmie. Niemals indeß bediene ich mich des pulvis sternutatorius der Pharmacopoe, dies ist unwirksam, sondern ich lasse alle 1 oder 2 Stunden Spaniol schnupfen, Chamillendämpfe einziehen oder selbst einige zu Mehl gestoßene Körner schwarzen Senfs in die Nase bringen. Bei Solchen, welche zu angina geneigt sind, habe ich mehrmals durch ein breites ringförmig um den Hals gelegtes vesicatorium und anhaltendes Einathmen heißer Chamillendämpfe eine heftige Ophthalmie, welche andern Mitteln, selbst der unausgesetzten localen Kälte nicht wich, rasch zum Abnehmen gebracht.

4. Besondere Anregung der Thätigkeit der äußern Haut. Eine Ophthalmie tritt als sclero-cyklitis oder conjunctivitis diffusa profunda (beide Formen repräsentiren die frühere sclerotitis, ophthalmia rheumatica) auf, der Kranke leidet an großer Empfindlichkeit der Augen, namentlich bei der Bewegung der Augenmuskeln, an Lichtscheu und Thränenfluß u. s. w., der geringste atmosphärische Einfluß oder Lichtreiz erhöht die Erscheinungen, oder macht Recidive, die Kranken werden ungeduldig und sind zum fernern Gebrauch von Abführmitteln und ununterbrochenen kalten Umschlägen kaum noch zu bereden, weil sie wohl fühlen, daß letztere, bei Affection der fibrösen Gewebe des Auges gar nicht passen. In solchen Fällen, wende ich mich außer der weiter unten anzugebenden Localbehandlung des Auges, zu den kräftigsten die Hautthätigkeit anregenden Mitteln, nämlich bei Einigen dem 3—4mal zu wiederholendem Brechmittel von tartarus stibiatus, dem noch einige Zeit lang der Gebrauch desselben Mittels in gebrochener Dose mit Beobachtung der strengsten Ruhe und Wärme folgen muß, ohne die Ophthalmie als Contraindication anzuerkennen, vorzüglich dann, wenn zugleich Störungen der Verdauung, Appetit-

losigkeit u. s. w. vorhanden sind. Bei andern wird durch 1 oder 2malige Gabe von ℈β—ʒβ spiritus Mindereri zum Thee gegossen und fortgesetzte warme Bedeckung des Körpers binnen 24—48 Stunden wesentliche Besserung erreicht und endlich sind oft genug, will man einen so kräftigen Eingriff vermeiden, täglich mehrmals in warmer Temperatur anzustellende Frictionen des ganzen Körpers, namentlich der Kopfhaut mit einer nicht allzu weichen Bürste oder das Bügeln des in wollene Decken eingehüllten Patienten mit einem heißen Eisen, sehr erfolgreich.

Rücksichtlich der warmen allgemeinen Bäder erwähne ich noch, daß sie für die Mehrzahl der Augenentzündungen, so lange diese noch einen wirklich entzündlichen Character tragen und keine Ausgänge gemacht haben im Ganzen unwesentlich sind, ja bei nicht hinlänglicher Sicherung des Kopfes vor den aufsteigenden warmen Dämpfen Nachtheil bringen. Eine Ausnahme findet jedoch meiner Erfahrung zufolge bei scrofulosen und scrofulos-impetiginosen, sowie scrofulos-rheumatischen Ophthalmien der Kinder Statt, wo sie, mit einer gewissen Ausdauer 8—14 Tage fortgesetzt, von entschiedenem Nutzen, eines der besten adjuvantia sind. Da außerdem für Kinder ein einfaches warmes Bad leicht anzufertigen ist, so versäume ich dies Mittel in solchen Fällen niemals.

5. Drüsenableitung. Ich verstehe darunter einen kräftigen örtlichen Reiz solcher Stellen des Körpers, wo besonders entwickelte Lymphdrüsen liegen. Letztere werden durch wiederholt applicirte Vesicatorien, selbst durch hineingelegte Fontanellen in Entzündung und Eiterung versetzt. In einer Gegend wie die hiesige, wo scrofulöse Ophthalmien so außerordentlich häufig sind, ist dies ein Cardinalmittel, welches in Verbindung mit starker Darmableitung, warmen Bädern und weiter unten zu erwähnender örtlicher Behandlung in Fällen der hartnäckigsten scrofulosen Augenleiden in kurzer Zeit Hülfe leistet, bei weniger intensiven Formen oft allein ausreicht. Wenigstens muß ich die zu lange fortgesetzten Abführmittel und antiscrofulosa, zumal sollte nach gehörigem Gebrauch derselben keine wesentliche Besserung erfolgt seyn oder eine die Hornhaut gefährdende Ausgangskrankheit einzu-

treten drohen, für nicht hinreichend, wohl zuweilen für nachtheilig erklären. Die Wahl des Orts dieser Ableitung ist nicht schwierig zu bestimmen; entweder wie in den meisten Fällen ist's die Submaxillargegend vom Kinn bis zum Ohr und Hals oder seltner die fossa axillaris, oder endlich die regio inguinalis, letztere nur sehr selten und mehr bei Erwachsenen. Man legt also ein schmales vesicatorium ordinarium z. B. unter die maxilla inferior von einem Ohr zum andern oder nur bis zum Kinn, zuweilen auch nur partiell auf eine am Halse oder an andern Stellen stark entwickelte oder indurirte Drüse. Soll die Wirkung recht nachhaltig seyn, so erneuert man ein solches Zugpflaster zwei bis dreimal, binnen wenigen Tagen dasselbe immer wieder auf die zuerst gewählte Stelle legend.

6 Die Fontikularableitung mit Kochsalz und Borax ist mir eines der schätzbarsten Mittel gegen entzündliche Affectionen des dioptrischen Systems, welche ja, wie bekannt, von vornherein mit Trübungen der Glashäute auftreten. Da ich anfangs dieselbe nur gegen frische Exsudate in der Augenkammer angewandt habe indem die Gegenwart der im humor aqueus aufgelösten Salze die vornehmliche Ursache der Erweichung und Absorption aller fremden darin befindlichen Stoffe zu seyn scheint, so dehnte ich, durch überraschende Erfolge dieser Behandlungsweise bestimmt, dieselbe auch auf die Fälle von acuter und chronischer, intensiver und schleichender hyaloiditis, keratitis, iritis, uveitis und (periphakitis ?) aus. Wenn ich auch vollkommen der Ansicht beistimme, daß die Linsenkapsel, da sie weder Gefäße noch Nerven hat, an und für sich einer Entzündung nicht fähig ist, so kann doch kein Praktiker entzündliche, und daraus entstehende cataractose Trübungen derselben leugnen. Diese werden durch Exsudate aus dem corpus ciliare veranlaßt, von wo aus sich auch Gefäße, vasa noviter orta, bilden können, welche dann auf der vordern Kapsel liegen. Ganz ähnlich verhält sich die sogenannte uveitis, welche besser Entzündung der Wände der hintern Augenkammer zu benennen wäre, da die hintere Fläche der iris wohl weniger ursprünglich dabei betheiligt ist, als das corpus ciliare und die von der Aderhaut zur iris gehenden, die camera media seitlich begrenzenden, Gefäße.

Es wird nun in solchen Fällen zur kräftigen Unterstützung der Antiphlogose in einen vor das Ohr oder in die Schläfe gelegten Fontikel täglich mehrmals eine Prise feingepulverten Kochsalzes mit borax zu gleichen Theilen eingestreut. Wer die Hartnäckigkeit und Tücke solcher Entzündungen, welche sich dem Kranken gewöhnlich nicht eher bemerklich machen, als bis Abnahme der Sehkraft und große Gefahr eingetreten, erwägt, wird ein Mittel, dem nach meiner Ansicht eine außerordentliche Wirksamkeit zuzuschreiben ist, nicht hintansetzen. Es scheint nicht allein als directes Ableitungsmittel zu betrachten zu seyn, sondern auch durch Vermehrung des Salzgehalts der humores oculi antiphlogistisch und resorbirend zu wirken.

7. Die Ableitung auf die Gelenke ist eine wichtige Beihülfe für die bei gewissen Subjecten einzuleitende ophthalmiatrische Antiphlogose. So oft wichtige Häute des Auges wie die iris, choroidea, retina, hyaloidea, selbst die Hornhaut bei Solchen, die schon an Gicht oder Gelenkrheumatismus gelitten oder überhaupt nur bei ältern Leuten, deren Constitution im entferntesten dazu geneigt ist, ernstlich entzündlich bedroht sind, schiebe ich die Anwendung wiederholter kräftiger Hautreize am Fuß, Knie, Hand oder Elbogengelenk nicht lange auf. Es werden auf die bezeichneten Stellen breite Blasenpflaster gelegt, die im Laufe von 24 Stunden mehrmals zu erneuern sind, im Nothfalle auch die wundgewordenen Flächen mit Essig oder einigen Tropfen Senfspiritus gewaschen. Dies bringt eine locale Entzündung hervor deren wohlthätige Rückwirkung auf das Auge ich gar mannichfach beobachtet habe. Man weiß ja, wie dergleichen Ophthalmien nicht allein äußerst langwierig für die Patienten sind, wie auch manches Auge ohne recht energische Behandlung zu Grunde geht. Es scheint mir überhaupt in der Ophthalmiatrik schon des nachtheiligen psychischen Einflusses wegen, welchen lang dauernde Augenleiden auf den Patienten ausüben, oft zweckmäßig dem cito der Behandlung, wenn es angeht, vor dem jucunde den Vorzug zu geben.

Auch als Vorbereitungscur zu Operationen am bulbus, z. B. Pupillenbildung, Staaroperationen bediene ich mich oft, um den schleichenden For-

men von iritis, hyaloiditis u. s. w. vorzubeugen, die oft noch spät und unerwartet zu guter Letzt den Erfolg der Operation schmälern oder ganz vernichten, dieser Ableitungsmethode, sowie überhaupt, um auf die Dauer glücklich zu operiren, sehr viel auf eine 3—4 Tage vor dem operativen Eingriff einzuleitende Vorbehandlung ankommt, mag diese nun durch einfache Darm- oder Hautableitung, oder durch kräftigere Antiphlogose, selbst prophylaktische Blutentziehung, je nach den Umständen repräsentirt werden müssen. Ohne den Kranken die allerstrengste Diät mehrere Tage vorher halten zu lassen, operire ich wenigstens nie. Auf andere von frühern Operateuren wohl zu sehr der Beherzigung werth gehaltene Bedingungen, unter denen die Operation zulässig oder zu widerrathen, wie atmosphärische Verhältnisse, Jahreszeit u. s. w. kommt nichts an. Nur scheint mir der Mondwechsel berücksichtigt werden zu müssen, in so fern Entzündungserscheinungen, besonders bei ältern Personen leichter auftreten, wenn die Mondphase kurz auf die Operation folgt, als im umgekehrten Falle.

8. Blutentleerung, sei sie örtlich oder allgemein, bei oberflächlichen Entzündungen der Lider, des Augapfels, conjunctivitis, keratitis und sogenannter sclerotitis sind gewöhnlich überflüssig. Bei großer Intensität dieser Entzündungen jedoch, wo die Gefahr für die edleren innern Theile des Augapfels, Gefäß und Glashäute, nicht sehr fern liegt oder wenn letztere in Wahrheit ergriffen sind, ist die Blutentleerung von so hoher Bedeutung, daß man sich, wie ich glaube, bei vorkommendem übeln Ausgange einer ophthalmia interna im Falle eine kräftige der Constitution und dem Alter übrigens angemessene Blutentziehung unterlassen worden, mit Recht Vorwürfe zu machen hat. Dies ohne Unterschied des ursächlichen Characters der entzündlichen Affection. Verbieten die Verhältnisse und Umstände die Anwendung von Blutegeln, deren Zahl bei Erwachsenen bis zu 20 gesteigert werden kann, so entleere man Blut aus der Armvene in einer Menge von 3—8ʒ. Selbst bei Kindern bis zum fünften Lebensjahre herab, freilich seltner bei Ophthalmien, wohl aber bei andern entzündlichen Krankheiten, gehört eine venaesectio von j—jjjʒ zu den Heroen der Kunst,

ist aber einer gewissen ungegründeten Furchtsamkeit wegen fast gar nicht gebräuchlich.

Können aber Blutegel verordnet werden, so warne ich, wie schon Andere gethan haben, weil hie und da noch immer darin gefehlt wird, nochmals vor der Application derselben in die zu große Nähe des leidenden Auges. Man verschlimmert die Entzündung offenbar durch Anlegen der Blutegel auf Schläfe und Wange, selbst die Präauriculargegend und der processus mastoides sind in Fällen sehr acuter innerer Ophthalmie dazu nicht sehr geeignet. Die Blutentziehung muß vielmehr längs des Verlaufs der carotis stattfinden, soll sie eine in die Augen fallende Wirkung haben, daher ich die Blutegel in's trigonum colli der entsprechenden Seite, oder auf beiden Seiten zugleich setzen lasse. Ließe sich eine erfolgreiche Eröffnung der vena jugularis externa immer mit Sicherheit unternehmen, so würde ich dieses Mittel fast ausschließlich in Anwendung bringen. Der Gebrauch von Schröpfköpfen scheint mir in den bedeutendern Fällen von Ophthalmie nicht hinreichend. Sollen sie indeß angewendet werden, so müssen sie in nicht geringer Anzahl etwa von 8--20 in den Nacken und längs der columna vertebrarum, wenn es angeht, auch auf die vordern und Seitenflächen des Halses gesetzt werden. Endlich erwähne ich noch, daß im Falle die Gefäßhäute des Auges bei Abdominal- oder Hämorrhoidalleiden ergriffen sind, ich noch außerdem Blutegel in der Nähe des Afters für unerläßlich halte. Sind Menstrualstörungen Veranlassung einer einigermaßen intensiven Ophthalmie, so kann man sich nicht mit innerlich gereichten emenagogis begnügen, dann sind zur Hervorrufung der Katamenien Einspritzungen eines warmen Sabinainfusum mit borax in die Scheide ein nicht genug zu empfehlendes Mittel. Mit einer recht feinen Spritze kann dies selbst bei noch vorhandenem hymen geschehen.

9. Locale Kälte. Wie schon erwähnt, wird durch die physiologische Beschaffenheit einer wahren Entzündung ein Heilungsverfahren für die meisten Ophthalmien vollkommen gerechtfertigt, wornach man einen Körper von möglichst niederer Temperatur eine gewisse Zeit lang mit den Gefäßen

des entzündeten Gewebes in unmittelbare Berührung bringt. Wir wenden uns deßhalb zuerst zu der Betrachtung ob es passend ist, das kalte Wasser, ausschließlich zu diesem Behufe zu wählen, da es sich doch gewöhnlich um die Vortheile der niedrigen Temperatur, nicht um die Anwendung der Feuchtigkeit handelt. Man verordnet überall kalte Umschläge, wo man nur Kälte anwenden will. Es giebt Ophthalmien, welche den kalten Umschlägen gar lange widerstehen, weil eben die Feuchtigkeit das wieder verdirbt, was die Kälte gut macht. Dies gilt übriges auch für andere Phlogosen, als die der Augen. Ich unterscheide daher bei der Anwendung der localen Kälte zwischen feuchter und trockner Kälte. Die Anwendung der erstern geschieht allerdings sehr gut in Form von kalten, feuchten Läppchen. Da man sich aber nicht bei allen Kranken auf die pünktliche Ausführung des regelmäßigen und wiederholten Erneuerens dieser Umschläge, namentlich wenn sie längere Zeit hindurch fortgesetzt werden sollen, verlassen kann, so bediene ich mich in solchen Fällen, da eine feuchte Compresse, welche auf dem entzündeten Auge warm wird, schlimmer ist, als gar keine, anderer Formen. Soll nämlich die Kälte 24—48 Stunden und noch länger einwirken (permanente Kälte), so benutze ich zu diesem Zweck hörnerne oder aus anderm Stoff verfertigte Ringe, wie sie auf Taf. II. Fig. 6 abgebildet sind, in welche ein in Leinwand eingewickeltes Stückchen Eis gelegt wird, so daß Patient der Mühe des Wechselns oder Wechselnlassens der Compressen enthoben, nur alle 3 oder 4 Stunden genöthigt ist, ein geschmolzenes Stückchen Eis von mäßiger Größe durch ein neues zu ersetzen. Fig. 5 zeigt die Ringe in ihrer Lage auf den Augen des auf dem Rücken ruhenden Kranken. Ihr kreisförmiger Rand liegt auf dem Orbitalrand, veranlaßt daher keinen Druck. Ein Tuch oder Schwamm wird an die Wange gelegt, um das herabfließende Wasser des schmelzenden Eises einzusaugen. Wer die kräftigste Wirkung der feuchten Kälte beobachten will, muß sie in dieser Weise versuchen. Eine zweite Modification, welcher ich rücksichtlich der Intensität der Wirkung noch den Vorzug gebe, bei der man auch nicht von der Nothwendigkeit, das nicht immer zu Gebote stehende Eis herbeizuschaffen, ab-

hängt, besteht darin, daß, nachdem etwa eine Prise von gepulvertem nitrum und Salmiak zu gleichen Theilen dem mit geschlossenem Auge auf dem Rücken liegenden Patienten auf die commissura interna palpebrarum gestreut worden ist, man diese Salzmischung durch Zusatz von einigen Tropfen reinen, am besten destillirten, Wassers allmählig löst. Es ist dies eine Art Schmuckerscher Fomentation, oder vielmehr ein förmliches Bad, worin man das Auge durch geringe Neigung des Kopfes des Kranken nach hinten und nach der entgegengesetzten Seite, so wie durch Falten der Wangen und Stirnhaut, so lange man will, ohne daß das Wasser abfließt, erhalten kann. Nach Verlauf von 4 oder 5 Minuten, wo die Wärme des entzündeten Auges sich dem Wasser mitgetheilt hat, läßt man dasselbe abfließen. Nicht allein der außerordentlichen Kälte, welche wie bekannt die Lösung dieses Mittels im Wasser begleitet, schreibe ich die zum Theil überraschenden Erfolge zu, die ich bei der Anwendung dieses Mittels beobachtete, sondern auch der gleichzeitigen antiplastischen Eigenschaft der genannten Salze, welche kaum im Wasser gelöst durch leichtes Öffnen des kranken Auges mit der ganzen Fläche des entzündeten bulbus in direkte Berührung kommen. Bei manchen Kranken erregt dies Verfahren während des Eintritts des Wassers in das Auge einige Empfindlichkeit, sie lassen es sich indeß gern wiederholt gefallen wegen der rasch danach eintretenden Besserung. Vier bis achtmalige Wiederholung dieses Mittels, bei sehr aeuter Entzündung in kurzen Pausen (etwa alle 10—20 Minuten), sind meines Ermessens einer 24—48 Stunden unter der strengsten Aufsicht fortgesetzten Anwendung eiskalter Umschläge gleichzustellen, so daß man des doppelten Vortheils, einer möglichst nachdrücklichen Behandlung und des Zeitgewinnes, genießt. Will man damit das Auflegen kalter Compressen auf das Auge verbinden, so ist's um so besser.

Eine andere Anwendungsweise desselben Mittels, welche man Solchen, die des Beistandes entbehren, empfehlen kann, ist, eine gewisse Menge des Pulvers in ein Läppchen einzuschlagen und dieses eben befeuchtet auf's Auge zu legen. Indeß ist's weit besser, wenn, wie es bei der erstern Anwendungs-

weise der Fall ist, die saturirte Flüssigkeit durch die Lidspalte zum Augapfel selbst eindringt.

Endlich erwähne ich noch einer für die Hospitalpraxis sehr vortheilhaften Anwendungsweise der feuchten Kälte, wodurch, im Falle mehrere Kranke anwesend sind, welche derselben bedürfen, den Krankenwärtern eine große Last erspart und die übeln Folgen etwaiger Vernachlässigung vermieden werden. Es ist dies eine auf Taf. I. Fig. 6. abgebildete Douche, mittelst welcher eiskaltes Wasser in feinerm und dickerm Strahl so wie in Form eines Regenbades und, wenn es nöthig ist, mit außerordentlicher Gewalt auf das Auge geleitet werden kann. Diese Douche lasse ich lange, zuweilen 5—6 Stunden ununterbrochen bei acuten Ophthalmien einwirken (permanente Douche), und zwar werden damit je nach der Anzahl der Kranken, oft sechs bis acht Individuen, welche im Halbkreis nebeneinander sitzen, von einem Wärter zu gleicher Zeit bedient. [S. Kupfererklärung.]

Soll die feuchte Kälte nur momentan einwirken, dann ist eine gewisse Intensität eben so empfehlungswerth und paßt daher ganz besonders, im Fall kein Eis zu haben, die Local-Auflösung von Nitrum und Salmiak in möglichst kaltem Wasser. Die Anwendung der trockenen Kälte dagegen geschieht mit Hülfe von kleinen hohlgeblasenen, mit einer Halsöffnung versehenen Glaskugeln, welche mit kaltem Wasser, Eis oder der erwähnten Salzmischung gefüllt, sehr zweckmäßig in die oben beschriebenen Augenringe gelegt werden. So theilt sich die Kälte der Glaskugelwände dem Auge ohne gleichzeitige Feuchtigkeit mit.

Bestimmen wir nun in der Kürze die je nach der Verschiedenheit der Ophthalmien erforderlichen Modificationen in der Anwendung der localen Kälte:

a. Die Entzündungen, welche keiner hervorstechenden constitutionellen Ursache noch Dyskrasie des Blutes ihre Entstehung verdanken, gleichviel ob sie im Thränenorgan, den Lidern, der Schleimhaut oder dem Augapfel ihren Sitz haben, sind mit feuchter permanenter Localkälte zu behandeln und zwar je intensiver sie sind, oder je mehr sie das dioptrische

System oder die Netzhaut gefährden, mit desto mehr Nachdruck, daher in letztern Fällen, der Sicherheit wegen, die angeführten Anwendungsformen den einfachen kalten Umschlägen vorzuziehen sind. Ausnahmen von dieser Regel finden jedoch Statt:

1. Wenn die entzündliche Affection die fibrosen Gewebe des Auges und die Ausbreitungen des Bewegungsapparats am bulbus ergriffen hat.

2. Wenn dieselbe erysipelatoser Natur ist. — In diesen beiden Fällen paßt nicht die permanente feuchte Kälte, sondern es erfordern die sogenannten rheumatischen Ophthalmien, um rasch beseitigt zu werden, eine kurze, 3—10 Minuten andauernde feuchte, (bei sehr eingewurzelter Affection sogar trockne) Kälte, mit darauf unmittelbar folgender Bedeckung des Auges. Bei erysipelatosem Character der Ophthalmie dagegen, ist die feuchte momentane Kälte ganz zu verwerfen, nur die trockne mit gleichfalls darauf folgender Bedeckung des Auges ist hier indicirt. Es ist aber nicht einerlei, welchen Stoff man zur Einhüllung des Auges macht, am allerwohlthätigsten ist ein Stück Wachstaffet, welches Stirn, Wange und Schläfe mit bedeckt und 4—8 Stunden, vielleicht bis zur abermaligen Anwendung der momentanen Kälte liegen bleibt. Darnach tritt eine äußerst wohlthätige, die entzündliche Hyperämie oder wirkliche zum Exsudat geneigte Entzündung zertheilende Transsudation der Haut ein.

3. Es ist oben schon erwähnt worden, daß man bei Ophthalmien leichtern Grades und wo keine Gefahr des Verlustes der Sehkraft vorhanden, mit der Anwendung starker Ableitungsmittel und gehöriger Diät und Augenpflege auskommen könne. In solchen Fällen nun thut man, sollte man die locale Kälte nichtsdestoweniger für unerläßlich halten, besser, entweder die trockne Kälte oder wiederholte Bähungen von Nitrum und Salmiak oder die Augendouche anzuwenden, insofern die kalten Umschläge bei der geringsten Nachlässigkeit von Seiten des Kranken eher schaden als nützen. Wird ein feuchtes Leinwandläppchen auf dem Auge warm, so wäre es besser, man hätte es ganz weggelassen.

4. Alle Blennorrhöen des Auges, durch welche Ursache sie immer her-

vorgerufen sein mögen, sind für die wichtigern, innerhalb der sclerotica befindlichen Theile des Sehorgans, genau genommen, ungefährlich. Nur die Hornhaut ist, selbst wenn mit der größten Ausdauer und Strenge neben einer übrigens entsprechenden Behandlung die Anwendung kalter Umschläge geschieht, durch den schädlichen corrodirenden Einfluß des Secrets immer gefährdet. Kalte Umschläge, mögen sie auch im Übrigen einen unleugbar wohlthätigen Einfluß haben, befördern nichtsdestoweniger durch dauerndes Geschlossensein der Lider die Ansammlung des Secrets und Erosion der Hornhaut. Deßhalb wende ich neben den kalten Umschlägen bei Erwachsenen wiederholt die Bähungen mit Nitrum und Salmiak an, vor allem aber, da diese zur Reinigung des Auges nicht hinreichen, lasse ich die Augen sehr oft, bei heftiger Blennorrhöe, namentlich solcher der Neugeborenen, alle 10 Minuten mit eiskaltem Wasser oder einer starken Lösung von Alaun und Tannin ausspritzen. Der Erfolg hat dies schon seit längerer Zeit von mir angewandte Verfahren gerechtfertigt. Es entstehen keine Hornhautflecken, viel weniger tiefer eingreifende Hornhautleiden. Ich möchte sogar behaupten, daß jede Blennorrhöe für das Auge ohne Gefahr in 6—10 Wochen verläuft, wenn der Kranke nur durch fleißiges Ausspritzen des Auges mit kaltem Wasser den Contact des Secrets mit der Hornhaut vermeidet.

5. Endlich werden alle chronisch gewordenen Ophthalmien, namentlich bei alten Leuten, erfolgreicher mit öfter wiederholter aber kurze Zeit anhaltender Einwirkung der feuchten oder trocknen Kälte behandelt, als mit der permanenten, weil jene auf die in solchen Fällen gewöhnlich vorkommenden erweiterten und neugebildeten Gefäße, so wie auf das etwa gebildete Exsudat kräftiger einwirkt. In letzterer Beziehung erwähne ich hier beiläufig, daß die momentane Douche, bald mehr bald weniger oft wiederholt, aber mit möglichster Kraft des Strahles auf das Auge geleitet mir als eines der kräftigsten, allen übrigen vorzuziehendes Mittel zur Anregung der Resorption alter Exsudate gilt, bei welcher Gelegenheit ich sie auch wohl warm anwende. Ebenso ist sie eines der vortrefflichsten Reizmittel für die Nerven des Auges, so wie die einige Zeit andauernde kalte oder zuweilen auch lau-

warme Douche zur Bekämpfung von Hyperästhesion der Netzhaut und der übrigen Augennerven in der Regel mehr leistet, als anodyna aus der Apotheke.

b. Die Behandlung aller Ophthalmien, denen eine constitutionelle Ursache, also keine Dyskrasie, Kakochymie ꝛc., zum Grunde liegt, wohin ganz vorzugsweise die ophthalmia haemorrhoidalis, menstrualis und abdominalis gehören, muß durch die allerkräftigste permanente Localkälte unterstützt werden. Ich lasse daher, wenn die Krankheit eine gewisse Stufe der Entwicklung zu erreichen droht, 6—10 Stunden lang, fast unausgesetzt, die kalte Douche anwenden, und kann, wenn Unterbrechungen in der Anwendung derselben eintreten sollten, die Zwischenzeit mit kalten Umschlägen und der localen Anwendung von Nitrum und Salmiak ausgefüllt werden. Gerade in solchen Fällen, wo neben der entzündlichen Thätigkeit des Gefäßsystems am Auge in der Regel Gefäßerweiterung (Abdominalgefäße) noch lange Zeit nach gehobener Entzündung zurückbleibt und Überfüllung der Aderhaut die einfachste Conjunctivitis gewöhnlich begleitet, gewährt die kalte permanente Douche entschiedene Vortheile. Die intensive, tiefer eingreifende Wirkung derselben beugt der zurückbleibenden Gefäßerweiterung auf der Schleimhaut sicherer vor und hebt die Entzündung selbst weit rascher, als es die kalten Umschläge zu thun vermögen. Der Kranke empfindet schon nach wenigen Stunden, daß die Behandlung rasche Hülfe bringt. Auch steht der Gebrauch von Kupfer-, Blei-, Zink- und Silbersalzen, des Alauns und vegetabilischer Adstringentien, wie des Opiums, Tanins u. s. w. bei atonischer Injection der Schleimhaut, namentlich der Lider, der täglich mehrmals wiederholten Douche bei weitem nach.

c. Es ist noch übrig, die Anwendungsweise der örtlichen Kälte bei solchen Ophthalmien zu berücksichtigen, welche auf dyskrasischem Boden, bei offenbar krankhafter Blutmischung vorkommen, sei es nun, daß die Augenentzündung ein rein symptomatischer, örtlicher Ausdruck der Krankheit ist, oder daß irgend eine äußere Veranlassung die Entstehung des Leidens begünstigte. In beiden Fällen verleiht das Blutleiden der Ophthalmie einen bestimmten Character, der, wenn er sich auch nicht immer deutlich in der

äußern Erscheinung kund giebt, sich doch rücksichtlich des Verlaufs, der Dauer und Mittheilung geltend macht. Ich habe schon oben einer speciellen Behandlung bei scrophulösen, gichtischen und anderen auf Blutdyskrasie begründeten Ophthalmien Erwähnung gethan. Bei solchen Augenentzündungen kommt es nun, weil sie vorzugsweise geneigt sind die Hornhaut zu erweichen, darauf an ein richtiges Maaß und eine richtige Methode der localen Kälte zu wählen. Meiner reichen Erfahrung zufolge dürfte in dieser Beziehung Folgendes gelten.

Bei allen auf dyskrasischem Boden vorkommenden Ophthalmien ist eine permanente niedere Temperatur zur möglichst raschen Heilung erforderlich, gleichviel welche Häute des Auges leiden. Es ist daher nicht die feuchte permanente Kälte, welche ich bei solchen Augenleiden passend gefunden, weil die andauernde Feuchtigkeit die der dyskrasischen Ophthalmie eigenthümliche Erweichung der Hornhaut nur zu sehr befördert, sondern vielmehr die trockne, deren Anwendungsweise oben angegeben worden. Ganz ähnlich, wie bei der Blennorrhöe, hat man auch hier besonders die Erhaltung der Hornhaut in ihrer völligen Durchsichtigkeit in's Auge zu fassen.

Musculus compressor lentis — accommodatorius.

Wenn man an ganz frischen Augen die Linse mit der sie umhüllenden Kapsel vorsichtig, ohne das corpus ciliare zu verletzen, entfernt, nachdem man letzteres mit Hülfe eines kleinen Pinsels unter Wasser möglichst von Pigment gereinigt hat, so sieht man am ringförmigen Rande des Strahlenkörpers mit Hülfe des Microscops oder einer Loupe äußerst feine Kreisfasern, welche den Rand der Kapsel umgeben. Gewöhnlich reißen sie an einigen Stellen bei'm Herausnehmen der Kapsel los, wodurch sie, in den durchsichtigen Raum der tellerförmigen Grube tretend, nur um so deutlicher sichtbar werden (s. Taf. IV. Fig. 2.). Sind die Augen nicht ganz frisch oder nimmt man sich nicht die gehörige Zeit, welche die sorgfältigste Lösung der Linsenkapsel vom corpus ciliare erfordert, so werden sie mit

ersterer entfernt und somit vergebens gesucht, ein Umstand, der auf den unmittelbaren Contact, worin sie zur Kapsel stehen, schließen läßt. Sie umschließen also, wie die Fasern des sphincter iridis, eine Öffnung, in welche die Linse eingepaßt ist, dürfen also wohl mit letztern verglichen werden, ob sie gleich geringer an Zahl und bei weitem zarter sind.

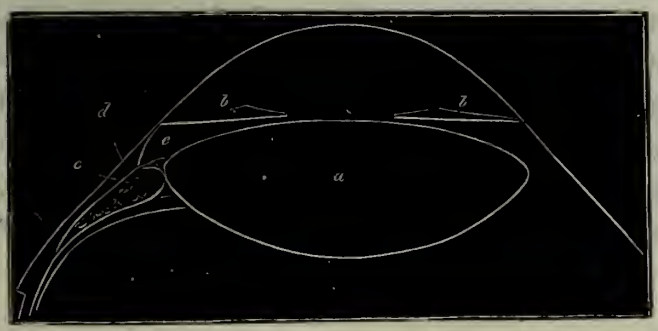
Rücksichtlich der Lehre von der Accommodation des Auges scheinen mir nun diese Ciliarkreisfasern von der größten Bedeutung. Die bis jetzt aufgestellten Ansichten zur Erklärung der Accommodation sind theils zu wenig einleuchtend, theils widerlegt. Ich erinnere an die Compression der musculi recti nach Camper und Olbers, der obliqui nach le Camus, sowie die von Meyer angenommenen Einwirkung des rectus externus zur Bewerkstelligung der Accommodation in der Ferne, Erklärungsweisen, welche durch plötzlich eintretende Myopie, Kurzsichtigkeit nach Nervenfiebern, vorübergehende Kurzsichtigkeit ohne Beeinträchtigung der Muskelthätigkeit des bulbus, Durchschneidung der Augenmuskeln und Lähmung derselben ohne Beeinträchtigung des Adaptionsvermögens u. s. w. widerlegt werden. Ebensowenig kann durch die Erweiterung und Verengerung der Pupille, die abnehmende Dichtigkeit der Linse nach der Peripherie (Treviranus, Pouillet), und die Falten der macula lutea mit dem tiefer liegenden Sömmeringschen Loch (Valentin) das Adaptionsvermögen des Auges bedingt werden, da beim Scheinerschen Versuch, durch das feine Loch im Kartenblatt, welches eine sehr enge, aber unbewegliche Pupille darstellt, das Auge die Fähigkeit, nahe und ferne Objecte scharf aufzufassen, keineswegs verliert, noch die geringste Bewegung seiner Axe bei'm abwechselnden Fixiren zweier in grader Linie stehender Objecte wahrnehmen läßt. Noch manche andere Gegenbeweise sind angeführt worden, welche ich indessen hier übergehe. Endlich scheint mir die Annahme einer Ortsbewegung der Linse, möchte sie auch noch so gering sein, da das Vor- und Zurückschreiten der Linse um $\frac{1}{10}$ L. schon für eine Nähe von 2 Zoll bis in die größte Entfernung hinreichend wäre, ebenfalls unzulässig, weil ich kein Organ finde, was diese Bewegung ausführen könnte. Die Theorie der An-

schwellung des corpus ciliare oder Anschoppung des canalis Petiti (Hueck) glaube ich, darf in dieser Beziehung kaum berücksichtigt werden, weil die Natur zur wirklichen Bewegung irgend eines Körpertheils sich immer elastischer Faserbündel bedient, eine, der raschen Adaption in Nähe und Ferne entsprechende abwechselnde Überfüllung des Strahlenkörpers und Entleerung desselben oder des canalis Petiti aber schon nach der anatomischen Beschaffenheit, nach der Räumlichkeit der zu- und abführenden Gefäße nicht anzunehmen ist, abgesehen von den Störungen, welche die Netzhaut durch eine solche Säftebewegung im Auge erleiden würde. Die ab- und zunehmende Anschoppung erectiler Gewebe des Körpers, plötzliches Erröthen u. s. w., kann übrigens zum Beweise für die Haltbarkeit jener Theorie durchaus nicht gelten, weil grade diese Erscheinung zur Genüge darthut, wie ein solches Ab- und Zufließen des Blutes eine gewisse Dauer erfordert. Das Gefühl von Spannung, welches Accommodationsversuche im Auge veranlaßt, sowie die Erscheinung einer leichten Wölbung der iris nach vorn, die bei recht hervorstehenden, hellen Augen in dem Augenblick, wo sie von fernen Gegenständen ablassend, einen sehr nah gelegenen Punkt fixiren, am besten zu beobachten ist, sind keineswegs beweisend für Ortsbewegung der Linse. Es wäre demnach, wollte man eine solche annehmen, nöthig, die Anwesenheit von Bewegungsfasern zu constatiren. Dem Spannmuskel der Aderhaut, m. tensor choroideae, von Brücke (anat. Beschr. des menschl. Augapf. Berl. 1847) abgebildet, welcher kreisförmig von der äußern Fläche der Aderhaut, fast von der Stelle, welche der ora serrata retinae entspricht, zur innern Wand des ligamentum ciliare scleroticae und des sogenannten canalis Schlemmii sich erstreckt, könnte vielleicht auf den ersten Blick eine solche Function zugeschrieben werden, indeß bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß dem nicht so ist. Die Fasern dieses Muskels können, sobald sie sich contrahiren, ihrer Richtung nach, von vorn nach hinten auf die Aderhaut wirken, doch so, daß sie die nach hinten vom Insertionspunkt des Muskels gelegene Partie der Aderhaut mit der an der ora serrata adhärirenden Netzhaut ein wenig anspannen. Ein Vortreten des corpus ci-

liare, so wie der Linse nach der iris zu, kann durch die Action dieser Fasern nicht veranlaßt werden, wohl aber, insofern dieselben das corpus ciliare nach außen von dem Linsenrande abziehen, eine Abflachung der Linse, so daß man diesen Muskel nicht mit Unrecht als Antagonisten des sphincter capsulae betrachten könnte, welcher den Radialfasern der iris entsprechend, mit diesen sich gleichzeitig contrahirt.

Taf. IV. Fig. 4a zeigt die Fasern des Musculus tensor choroideae in der natürlichen Lage in 250facher Vergrößerung. Es ist nicht zu verkennen, daß dieselben außerordentlich stark sind und die größte Ähnlichkeit mit jenen des Darmes haben, welche letztere unter derselben Vergrößerung in Fig. 4b abgebildet sind.

Eine Veränderung in der Linse bei'm Sehen in verschiedene Entfernung findet offenbar statt, wir dürfen daher nicht mit Magendie diesen Vorgang ganz leugnen. Ich habe seit längerer Zeit ein solches Accommodationsorgan in der nächsten Umgebung der Linse aufzufinden mich bemüht und glaube dasselbe in den oben erwähnten Kreisfasern am Rande der Linse und des corpus ciliare gefunden zu haben. Ich sehe den Strahlenkörper gewissermaßen für eine zweite Regenbogenhaut an, die ihre Gefäße, so wie die erste, zum großen Theil aus der Aderhaut erhält. So wie die große iris hat auch diese kleinere an dem Pupillar-(Linsen-)Rande Kreisfasern, die mir durch Loupe und Microscop deutlich sichtbar geworden sind. Sie liegen ausgespannt zwischen den äußersten Spitzen der processus ciliares, ein wenig vor dem Rande der Linse, auf deren vorderer Kapsel. Beistehende Figur zeigt sie unter e im Durchschnitt. Auf Taf. IV. Fig. 2 sieht man sie, wie oben erwähnt, etwas hervorgezogen.



a Linse.
bb iris.
c corpus ciliare.
d m. tensor choroideae.
e tensor capsulae.

Denkt man sich diese Ringfasern in contractiler Thätigkeit, so wirken sie, wie der sphincter iridis, die Öffnung, welche sie umschließen, verengernd. Liegt in dieser Öffnung ein Körper, so muß er ihren Einfluß empfinden, er wird comprimirt. Dieser Druck wird nun, ihrer Lage zufolge, auf die Peripherie der vordern Kapsel ausgeübt, wodurch letztere nach vorn convexer werden, bei'm Erschlaffen dieses sphincter, sich aber wieder abflachen muß. Der Raum zwischen Linsensubstanz und vorderer Kapselwand ist so bedeutend, daß diese Wölbung und Abflachung der vordern Kapsel sehr leicht ohne die geringste Berührung der Linse selbst möglich ist. Auch scheint die geringe Menge eines fluidi, liquor Morgagni, welche sich in der That bei ganz frischen Linsen an dieser Stelle, nicht so zwischen Linse und hinteren Kapsel, vorfindet, besonders zu diesem Zweck vorhanden zu sein.

Als Beweise für die Richtigkeit meiner Ansicht läßt sich Folgendes anführen:

a. Vor allem die Gegenwart von Kreisfasern, welche, dem sphincter pupillae entsprechend, durch die geringste Action auf die vordere Kapsel wirken müssen und zwar im Zustande der Contraction wölbend, abflachend, sobald sie erschlaffen.

b. Die Accommodation in die Nähe und Verengerung der Pupille geschehen immer gleichzeitig, bei weiter Pupille dagegen, ist erstere sehr unvollkommen, nur in seltenen Fällen, bei idiopathischer mydriasis, Verwachsung der iris u. s. w., kann sie unverändert fortdauern. Wenn keine andere Ursache dieses Verhältniß aufhebt, so findet man bei'm Kurzsichtigen eine mehr enge, bei'm Weitsichtigen eine habituell weite Pupille.

c. Einen auffallenden Beweis der Zusammenwirkung des sphincter pupillae und sphincter capsulae lentis liefert die Fähigkeit, die wir besitzen, trotz eines dicht vor das Auge gehaltenen Kerzenlichtes, die Pupille willkührlich zu erweitern. Sobald man nämlich, während die Augen auf das grellste Licht, z. B. eine brennende Kerze oder selbst das Sonnenlicht gerichtet sind, sich um diesen bedeutenden Lichtreiz nicht weiter kümmernd, ernstlich bemüht ist, aus der Erinnerung sich irgend einen dunklen Körper

oder am besten eine weit ausgedehnte Landschaft im Dämmerlicht, lebhaft vorzuführen, so erweitert sich in einem solchen Augenblick des Gelingens der Vorstellung die Pupille trotz des hellsten Lichtes, welches in der größten Nähe auf die retina einwirkt. Verliert man das durch die Willenskraft herbeigerufene Bild, was sehr leicht geschieht, so verkleinert sich die Pupille wieder rasch bis zum Minimum ihres Durchmessers, dem Reflexeinfluß der retina folgend. Auf diese Weise erblickt man die Pupille in beständigem Schwanken, sich erweiternd, sobald die Einbildungskraft recht lebhaft ist, sich verkleinernd, sobald man dem Licht einige Aufmerksamkeit schenkt.

d. Endlich scheint mir auch die Purkinje-Sansonsche Lichtprobe einen Beweis für diese Erklärung der Accommodation zu liefern. Beobachtet man nämlich, während Jemand sein Auge verschiedenen Entfernungen adaptirt, die Lichter, welche durch ein dicht vorgehaltenes Kerzenlicht, dessen Spitze der sich Accommodirende als nächstes Object fixiren kann, in demselben entstehen, so wird man nicht die geringste Veränderung in dem Abstand des der hintern Kapsel angehörigen, verkehrt stehenden, Lichtes von dem ersten, durch die Hornhaut erzeugten, wahrnehmen; beide stehen unbeweglich, so lebhaft auch das sich adaptirende Auge bald einen sehr fernen Gegenstand, bald die Spitze der ganz nah stehenden Kerzenflamme erfaßt. Dagegen bemerkt man an dem dritten, allerdings sehr schwachen, durch die vordere Kapsel erzeugten Licht, eine unbestimmte Bewegung, welche durch nichts anderes, als durch die wechselnde Zu- und Abnahme der Convexität der vordern Kapsel veranlaßt werden kann. (S. den Art. „Lichtprobe".)

Das bei solchen Adaptionsversuchen oft zu beobachtende Vor- und Rücktreten der iris findet in dem Wechsel der Wölbung und Abflachung der vordern Linsenkapsel, welche auf den humor aqueus wirken muß, seine Erklärung, ohne daß man diese Erscheinung einer Ortsbewegung des ganzen Linsensystems zuzuschreiben braucht.

Ich bin demnach der Meinung, daß diese, die vordere Kapselwand umschließenden, Fasern, sphincter lentis, accommodatorius, tensor capsulae anterioris, mit dem Adaptionsvermögen in directer Beziehung stehen.

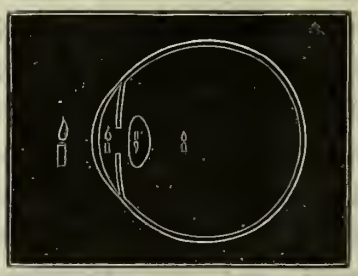
Lichtprobe.

Die Purkinje-Sanſonſche Lichtprobe iſt meinen Jahre lang faſt täglich angeſtellten Beobachtungen zufolge eines der ſchätzbarſten diagnoſtiſchen Hülfsmittel. Über die Richtigkeit der Annahme, daß das erſte aufrecht ſtehende Bild des vorgehaltenen Kerzenlichtes dem convexen Hornhautſpiegel angehöre, das zweite verkehrt ſtehende durch die katoptriſche Wirkung eines Concav-Spiegels, der hintern Kapſelwand, und das dritte wiederum aufrecht ſtehende Bild durch einen zweiten Convex-Spiegel des Auges, vordere Kapſel, gebildet werde, darf wohl kein Zweifel mehr erhoben werden, ſeitdem Meyer die hie und da ausgeſprochene Anſicht, das verkehrte Bild rühre von der Netzhaut her, durch überzeugende Verſuche hinlänglich widerlegt hat. Eine mit Salpeterſäure geſchwärzte, zwiſchen Netzhaut und Linſe eingeſchobene Meſſerklinge läßt das verkehrt ſtehende Bild des Kerzenlichtes keineswegs verſchwinden, ſobald die Klinge indeß vor der Linſe durch die hintere Augenkammer geſchoben wird, bleibt nur das vordere Hornhautlicht ſichtbar. Auch hat man den praktiſchen Werth dieſer Lichterſcheinungen im Auge herabgeſetzt und wohl nicht mit Unrecht, ſobald man nämlich nichts anderes durch dieſe Lichtprobe ausmitteln zu können glaubt, als die Gegenwart von Linſentrübungen; denn ſelbſt die unbedeutendſten Verdunklungen der Linſe, z. B. cataracta incipiens posterior, werden von einem geübten Auge wohl nicht leicht verkannt werden, zur genauen Diagnoſe ſtärkerer Linſentrübungen dagegen hat man wahrlich nicht nöthig ein ſolches prüfendes Experiment anzuſtellen.

Es hat mich nun die Erfahrung gelehrt, daß man aus der verſchiedenen Beſchaffenheit der drei im zu unterſuchenden Auge ſichtbar werdenden Lichter noch manche andere höchſt wichtige krankhafte Zuſtände des Auges mit großer Beſtimmtheit zu erkennen im Stande iſt. Dieſe von einem ungeübten Auge allerdings kaum wahrzunehmenden Verſchiedenheiten der Lichter betreffen deren Entfernung von einander, ihre Größe, Farbe und Stellung.

In einem normal gebauten Auge sieht man deutlich, sobald man ein Kerzenlicht etwa auf zwei Zolle demselben nähert, daß das vordere durch die Brechung der Hornhaut entstehende Licht, welches in der Mitte der vordern Augenkammer zu stehen scheint, die beiden andern an Größe bei weitem übertrifft, daß seine Färbung, obwohl blasser, als das Kerzenlicht selbst, doch in's Gelbliche sticht, während das zweite, verkehrte, welches an der Stelle sichtbar wird, welche den vordern Schichten der Linsensubstanz entspricht, um das Dreifache kleiner und viel blasser, fast wie ein schmaler, weißlicher Streifen, erscheint, an dem jedoch noch eine nach Unten gerichtete Spitze leicht zu erkennen ist, was um so deutlicher wird, wenn man das Kerzenlicht ein wenig flackern läßt, oder dasselbe seitwärts von der optischen Axe des Auges entfernt. Das dritte der vordern Kapsel angehörige, aufrecht stehende Licht endlich, welches in einiger Entfernung hinter der Linse zu stehen scheint, kann wegen seiner geringen Intensität nur von einem sehr geübten Auge wahrgenommen werden. Obgleich bei genauer Betrachtung nicht viel kleiner als das mittlere, verkehrt stehende, zeigt es sich doch gewöhnlich nur als ein ganz schwacher, schmaler weißlicher Streif oder Punkt, der den Bewegungen des Hornhautlichtes folgt, also wie dieses von dem verkehrten Licht nach der entgegengesetzten Seite sich entfernt, sobald das Kerzenlicht bewegt wird. Man würde es weit bestimmter wahrnehmen, würde sein Bild nicht durch die beiden erstern viel hellern Lichter, so wie durch die von dem Kerzenlicht ausgehende Beleuchtung des beobachtenden Auges, geschwächt. Es ist daher für Anfänger rathsam, sich zum Zweck dieser Beobachtungen eines etwa 2 Zoll langen und 1½ Zoll im Durchmesser haltenden, schwarz ausgekleideten Cylinders zu bedienen, ein Hülfsmittel, welches die drei Bilder um vieles besser wahrnehmen läßt, weil das Auge dann keinen andern störenden Lichteindruck empfängt. Alle drei Lichter sind übrigens scharf begränzt und der Grund des Auges, mag die Pupille erweitert sein oder nicht, wird ganz dunkel gesehen. Störende Bilder äußerer Gegenstände, wie die Fenster des Zimmers, das Antlitz des Beobachters selbst, die Nase des Patienten müssen, namentlich wenn die Licht-

probe Abnormitäten zeigen sollte, durch passende Stellung vermieden werden. Nebenstehende Figur zeigt die drei Lichter mit dem vor dem Auge stehenden Kerzenlicht.



Hat man recht oft an ganz gesunden Augen diese Probe wiederholt, so eignet man sich leicht einen sicheren, unterscheidenden Blick rücksichtlich der oben schon angedeuteten Abweichungen an. Die Größe, Farbe der Lichter, ihre Entfernung von einander u. s. w., wird an den Augen verschiedener Individuen, deren optischer Apparat übrigens keineswegs krankhaft verändert ist, nicht immer ganz gleich gefunden, was in gar mannichfachen Umständen, wie z. B. größere oder geringere Entfernung des vorgehaltenen Kerzenlichtes, Stellung des Beobachters, Richtung und Bau des zu untersuchenden Auges u. s. w. seinen Grund hat. Eben darum ist es nöthig durch zahlreiche Wiederholung dieses Experiments sich die Fähigkeit anzueignen, solche physiologische Verschiedenheiten, wie sie unten beiläufig erwähnt werden sollen, von den pathologischen Veränderungen zu unterscheiden.

W. Cumming (medico-chirurg. transact. vol. XXIX. 1846) erwähnt einer Lichterscheinung am gesunden menschlichen Auge, welche den dieser physiologischen Erscheinung unkundigen Arzt zu einer falschen Diagnose rücksichtlich der tiefern Gebilde des Auges verleiten könnte. Ein Lichtreflex von der Tiefe des menschlichen Auges wird nämlich sichtbar, wenn man die zu untersuchende Person in einer Entfernung von 10—12″ von einem hellen (Gas-) Lichte aufstellt, so daß die Lichtstrahlen unmittelbar das Gesicht derselben treffen und die seitlichen Strahlen durch einen in der Mitte zwischen dem Lichte und dem Auge aufgestellten Schirm aufgefangen wer-

den. Der Beobachter muß hiebei eine Stellung einnehmen, welche der graden Linie zwischen Licht und Auge so nah als möglich ist, weßhalb er ein wenig schräg stehen muß. Mit dieser allerdings richtigen Beobachtung nun verhält es sich eben so, wie mit der obigen, d. h. es kommen Verschiedenheiten vor, ohne daß Krankheit die Ursache davon ist. Der Lichtreflex ist nicht nur bei verschiedenen Personen an Farbe und Intensität, sondern auch nach der größern oder geringern Intensität des Lichtes, der Stellung des zu untersuchenden Auges und der Entfernung desselben von dem Auge des Beobachters verschieden. Bei trübem Lichte, wie das von einem Talglichte oder einigen wenigen Sonnenstrahlen, sieht man einen trübröthlichen Schein in der Tiefe des Auges, bei sehr hellem Licht dagegen ist das Leuchten sehr stark, oft von metallischem Glanze. Die Ursache dieses Leuchtens ist mit Bestimmtheit in dem vom Glaskörper zurückgeworfenen Lichte zu suchen, die Verschiedenheit des Leuchtens aber in der Färbung, Dichtigkeit und dem Gefäßreichthum der Aderhaut, so wie in der größern oder geringern Reinheit des Glaskörpers und der Beschaffenheit der Netzhaut.

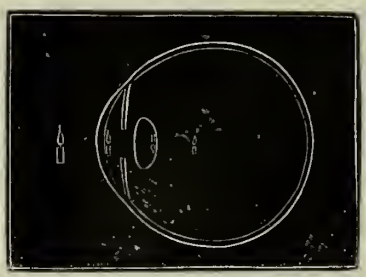
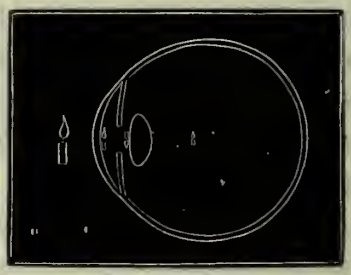
Entfernung der Lichter von einander.

Wir nehmen oft bei Vergleichung mehrerer gesunder Augen eine kleine Verschiedenheit des Raumes zwischen dem ersten und zweiten oder zweiten und dritten Licht wahr. Die Lichter scheinen uns in dem einen Auge um ein weniges einander näher zu stehen, als im andern, man bemerkt eine solche Differenz sogar bei wiederholter Prüfung ein und desselben Auges. Diese Erscheinung hat ihren Grund in einer bei verschiedenen Augen nicht vollkommenen Gleichheit der Krümmung der drei genannten Spiegel, wie aus der Lehre der Katoptrik hervorgeht. Die als parallel zu betrachtenden Lichtstrahlen, welche den sphärischen Hohlspiegel, die hintere Kapsel treffen, werden bei stärkerer Krümmung derselben in einem, dem Spiegel näher liegenden Hauptfoeus reflectirt, bei schwächerer Krümmung wird der Foeus sich mehr vom Spiegel entfernen. Eben so verhalten sich die scheinbaren Brennpunkte der beiden Convexspiegel, Hornhaut und vor-

dere Kapselwand. So unbedeutend diese Raumdifferenzen sind, entgehen sie einem geübten und scharfen Auge doch nicht und kann man aus ihnen die geringere oder größere Krümmung jener Spiegel in verschiedenen Augen diagnosticiren. Finden sich aber Abnormitäten der Spiegelkrümmung, welche als wichtige Fehler des dioptrischen Systems genannt zu werden verdienen, so giebt die Lichtprobe darüber den sichersten Aufschluß. Wir unterscheiden folgende Fälle, wie die nebenstehenden Abbildungen angeben.

a. Das erste, aufrecht stehende, Hornhautlicht und das zweite, verkehrt stehende, hintere Kapsellicht stehen zu weit auseinander. S. Fig. A.

b. Beide stehen dichter hintereinander, als normal ist. S. Fig. B.

A   B

Die Ursache kann theils in der Hornhaut, theils in der hintern Kapselwand liegen. Im erstern Falle hat das Experiment weniger Werth, weil es meistens, insofern die Diagnose schon durch einfache Scopie der Hornhaut gestellt werden kann, überflüssig ist. Abnorme Wölbung der Hornhaut bei hydrops camerae und staphyloma pellucidum, hyperkeratosis veranlaßt ein Vorrücken des scheinbaren Focus, so daß er in manchen seltenen Fällen in dem Parenchym der cornea selbst zu liegen scheint, zu flache Krümmung ein Zurückweichen desselben. Jedoch ist es bei jenen allerdings nur von Wenigen, z. B. Hamilton (Gazette méd. de Paris, Juin 1848) beobachteten Fällen von Ungleichheit der senkrechten und horizontalen Wölbung der Hornhaut, die wohl der genausten Scopie anfangs entgehen können, dem Kranken aber wegen Brechungsverschiedenheit der verschiedenen Hornhautstellen die schlimmsten Gesichtsstörungen, wie Hemiopie, visus interruptus u. s. w. veranlassen, von der größten Bedeutung. Ist dagegen der

Concavspiegel der hintern Kapsel nicht stark genug gekrümmt, also die tellerförmige Grube zu flach, so steht das verkehrte Licht dem ersten auffallend nah, man glaubt es zuweilen dicht hinter der Pupille zu erblicken. Der entgegengesetzte Fall kommt kaum vor, weil die hintere Kapselwand schon in der Norm eine sehr bedeutende Krümmung besitzt.

c. Das zweite und dritte Licht stehen auffallend weit von einander entfernt, und

d. beide stehen einander näher, als gewöhnlich.

Es leuchtet schon aus dem Vorhergehenden ein, daß bei sehr geringer Wölbung der hintern Kapsel der Raum zwischen dem zweiten und dritten Licht größer erscheinen muß, um so mehr da in solchen Fällen die vordere Kapselwand durch stärkere Convexität den Mangel der Wölbung der hintern Kapsel nicht corrigirt, im Gegentheil selbst flacher als in der Norm ist, indem mit dem ursprünglichen Bau der tellerförmigen Grube, mit ihrer geringern oder stärkern Concavität, der Grad der Krümmung der Linsenflächen übereinstimmt. Je flacher die fossa hyaloidea in einem übrigens gesunden Auge, desto flacher die Linse. Pathologische Veränderungen des Glaskörpers, Verflüssigung desselben oder hydrops veranlassen ebenfalls eine Abflachung der tellerförmigen Grube, indeß gleichfalls ohne viearürende Krümmungszunahme der vordern Kapsel, weil bei solchem Zustande des Auges die Linse, welche durch die auf ihre hintere Fläche drückende Flüssigkeit nach Vorn gegen die iris hin getrieben wird, keinen Gegendruck von Seiten des Oben erwähnten tensor capsulae mehr erfährt. Findet aber ein solches Vorrücken der ganzen in ihrer Gestalt übrigens nicht veränderten Linse statt, so wird der Raum zwischen den beiden Kapsellichtern unverändert bleiben, beide aber werden gleichmäßig sich dem Hornhautlichte nähern. Wenn nun gleich ein Auseinanderweichen des zweiten und dritten Lichtes in dem oben erwähnten Verhalten der hintern Kapsel begründet sein kann, so ist dem nicht so rücksichtlich der abnormen Annäherung derselben. Letzteres wird durch die Bewegung des dritten im Grunde des Auges sichtbaren Lichtes verursacht, da die vordere Kapsel, sobald das Auge sich im Zustande

der Ruhe befindet, zur Accommodation in die Nähe oder durch die Einwirkung des tensor capsulae convexer werden kann. Eine Erschlaffung des genannten Muskels kann aber, zum Zwecke der Accommodation in die Ferne, die vordere Kapsel ein wenig abflachen, wodurch ein Zurücktreten des dritten Lichtes herbeigeführt wird, indeß dem beobachtenden Auge kaum wahrnehmbar ist. Das mittlere Licht also bewegt sich nur nach vorn, das dritte dagegen macht in Wahrheit vor- und rückschreitende Bewegungen, jedoch sind letztere sehr undeutlich.

Aus diesen Entfernungsverschiedenheiten der drei Lichtbilder untereinander sind wir somit in Stand gesetzt, die Wölbung der verschiedenen im Auge befindlichen Brechungsspiegel zu beurtheilen.

Größe und Farbe der Lichter.

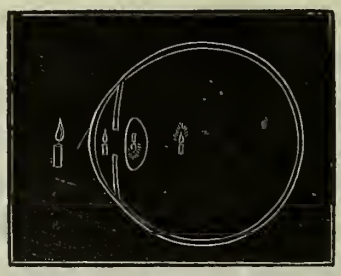
Wenden wir uns zu der Betrachtung der Größen- und Farbenverschiedenheit der genannten Lichtbilder, welche beide insofern Hand in Hand gehen, als, so oft man eine auffallende Abweichung des Umfanges eines jener Lichter bemerkt, auch gleichzeitig eine Färbung desselben hervortritt, welche der Oben erwähnten Norm nicht entspricht. Man sollte glauben, daß man bei vollkommener Durchsichtigkeit des dioptrischen Systems verschiedener Augen, wenn sie nur abweichende Krümmung der Spiegel darbieten, Größenverschiedenheiten der Lichter mit normaler Färbung derselben entdecken könnte, dies zu unterscheiden ist jedoch wegen der außerordentlichen Feinheit der Beobachtung sehr schwierig, fast unmöglich. Das verkehrte Licht zeigt sich bisweilen recht groß, das dritte etwas breiter als gewöhnlich, eine Erscheinung, welche, zum Zweck der Ausmittelung der Spiegelkrümmungen, ganz unberücksichtigt bleiben kann, weil die Differenzen der Entfernung der Lichter von einander weit leichter und sicherer zu beobachten sind. Wichtiger ist dagegen die Wahrnehmung der Größenverschiedenheit der Lichter rücksichtlich der durch dieselben auszumittelnden, oft auf keinem anderem Wege zu erkennenden, sehr schwachen Trübungen in der Tiefe des dioptrischen Systems. Wir übergehen hier die Abweichun-

gen in Größe und Farbe des ersten, der Hornhaut angehörigen, wegen kleiner Unebenheiten oder Facetten oft doppelt oder mehrfach auftretenden Lichtes, weil eine Trübung der Hornhaut, wenn auch noch so schwach, auch dem ungeübtesten Beobachter nicht leicht entgehen mag. Ebenso werden Verdunkelungen der vordern und hintern Kapsel, so wie der Linse selbst, sobald sie als cataracta incipiens einigermaßen herangebildet sind, durch die Abwesenheit eines der Kapsellichter oder beider leicht erkannt. Ich erinnere hier nochmals daran, daß die Kapsel, wenn auch keiner eigenen Entzündung fähig, nichtsdestoweniger leicht getrübt werden kann, und zwar die hintere Wand derselben durch adhärirendes Exsudat aus dem auf Tab. IV. Fig. 1 abgebildeten reichen Gefäßnetz der tellerförmigen Grube, die vordere durch solches Exsudat aus dem corpus ciliare und Niederschläge aus dem humor aqueus.

Sind hingegen diese Linsentrübungen so schwach, daß sie den Namen „cataracta incipiens" noch kaum verdienen, weil weder das beobachtende Auge eine Trübung entdeckt, noch eines der beiden Kapsellichter vermißt wird, dann ist die Kenntniß der Färbung und Größe dieser Lichtbilder allerdings von Wichtigkeit, weil in solchen Fällen Malfattis und Anderer nicht operatives Verfahren allein von Nutzen sein kann, indem es noch Zeit, der Ausbildung eines Staares vorzubeugen.

Wenn bei möglichster Klarheit des Linsensystems das dritte Licht dem Ungeübten kaum sichtbar ist, so entdeckt er es bei Trübungen geringen Grades um so leichter, weil es ihm dann, als größerer Punkt, wenn auch matten und unreinen Lichtes, auffällig wird. Es erscheint oft sogar mit einem trüben Hof umgeben oder matte Strahlen gehen von demselben aus. Befindet sich ferner eine entzündliche oder sonstige Trübung im humor vitreus oder der hyaloidea, deren Entdeckung um der Heilung willen ja um so wichtiger ist, je früher sie geschieht, auch dann giebt nur diese Untersuchungsmethode den gehörigen Aufschluß, weil man aus den vom Kranken selbst angegebenen subjectiven Zeichen gar oft nicht sicher diagnosticiren kann. Fassen wir dies kurz in Folgendem zusammen.

a. Bei der Anwesenheit von Kapseltrübungen geringsten Grades erscheint das entsprechende Lichtbild größer, oft um das Doppelte, als in der Norm, und weniger scharf begrenzt, zugleich aber auch in seiner Färbung verändert, entweder sehr blaß, oder intensiver gelb, oder selbst mit einem Schein in's Röthliche.



Was zuerst die auf beigegebener Figur angedeutete Vergrößerung und die weniger scharfen Contouren der Lichter betrifft, so hängt diese von der Abnahme der Politur an den mehr oder weniger getrübten Kapselhäuten ab. Selbst bei der unbedeutendsten Trübung der Glashäute entstehen doch unendlich kleine Facettirungen und Unebenheiten, welche durch veränderte Brechung das Focalbild in Größe und Schärfe um etwas verändern. Genaue und zahlreiche Beobachtungen an gesunden Augen setzen uns sogar in den Stand, die von Listing (Göttinger Studien 1846) abgebildeten subjectiv-entoptischen Erscheinungen der vordern Kapsel durch die Lichtprobe auszumitteln, d. h. durch geringere oder bedeutendere Größe und Schärfe des verkehrt oder aufrecht stehenden Kapsellichtes schwächere oder stärkere Flecken am Linsensystem zu bestimmen. Dieselbe Ursache, welche das Focalbild des Kerzenlichtes unbestimmter und größer macht, schwächt auch seinen Glanz und seine Intensität, weshalb dessen Färbung gewöhnlich matter und blasser erscheint, als bei möglichst ungetrübter Kapsel, und ist diese Erscheinung um so hervorstechender, je leuchtender das einfallende Kerzenlicht, je weiter die Pupille und je weniger dicht und schwarz die Pigmentschicht des Auges ist. Wenn letztere sehr dünn, so daß die Gefäße der Regenbogenhaut und Aderhaut durchscheinen, oder die auf Tab. IV. Fig. 1 abgebildete

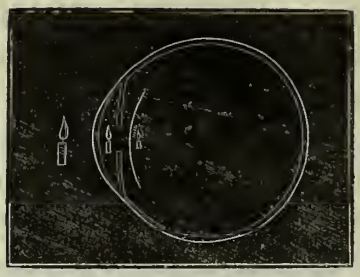
netzförmige Endigung der centralis retinae in der fossa hyaloidea sehr überfüllt ist, so gewinnen die Lichter einen schwachen röthlichen Schimmer.

b. Diese Erscheinungen treten an dem in der Tiefe des Auges sichtbaren Lichte in Folge von Trübungen geringsten Grades der vordern Kapsel deutlicher hervor, als an dem verkehrt stehenden bei ähnlichem Verhalten der hintern Kapsel. Soll die Abweichung in Größe und Färbung bei letzterm sehr hervorstechend sein, so müssen, weil dieses Licht an und für sich leuchtender und vorn im Auge zu sehen ist, die gegebenen Ursachen, wie Trübungen der hintern Kapsel und des humor aqueus und röthlicher von der choroidea und iris ausgehender Schein im Ganzen etwas mehr entwickelt sein.

c. Sehr schwache Abnormitäten in Structur und Brechung der Linse selbst verändern vorzugsweise das verkehrt stehende Licht. Eine gleichmäßig dichtere Linse, wie sie bei ältern Leuten vorkommt, schwächt nur den Glanz dieses Lichtes etwas, aber macht dessen Contouren fast noch schärfer.

d. Bei allen Trübungen an der hyaloidea und dem corpus vitreum treten die Veränderungen der Größe und Färbung an dem zweiten aufrecht stehenden Licht im höchsten Grade hervor, weil wir dann auf unserer Netzhaut den in mehr oder weniger graulichen Beleuchtung erscheinenden Grund des zu untersuchenden Auges zugleich mit jenem Lichtbilde erfassen. Bei schwachen Trübungen im vordern Theile des Glaskörpers tritt dies am deutlichsten hervor, bei seitlichen Trübungen dagegen sieht man oft einen solchen Nebel an dem entsprechenden Rande des Lichtbildes.

e. Nach der Staaroperation und zwar besonders der discissio und dislocatio cataractae sieht man oft, bei gleichzeitig fehlendem mittlern Licht, außer dem Hornhautlicht, in dem vordern Theil des Glaskörpers einen hellen Punkt von bedeutender Größe, woran man bisweilen die Oben flackernde Spitze erkennen kann. Dies rührt offenbar von kleinen Unebenheiten und Trübungen der vordern Wand der hyaloidea, welche durch die Operation veranlaßt worden, her, und ist das Licht deutlich aufrecht stehend, so hat sich die tellerförmige Grube nach vorn in den durch Entfernung der Linse gewordenen Raum hinein gewölbt, wie die beistehende Abbildung zeigt.



Wir sind demnach im Stande, durch dieses feine diagnostische Hülfsmittel ein Übel im aller ersten Anfang, in einem Stadium zu entdecken, wo es noch Zeit ist, durch ein sehr kräftiges antiphlogistisches Verfahren dasselbe zu heilen. Dies Experiment ersetzt uns die fehlenden Mittheilungen der Kranken, welche bei anfangenden Trübungen der Glashäute, nichts empfinden, als ein kaum bemerkenswerthes Trübsehen. Leider befragen sie gewöhnlich den Arzt noch nicht, indem sie hoffen, das Übel werde sich wieder verlieren. Kommt aber ein solcher Fall vor, so versäume man nicht die Größe und Färbung der Lichter im Auge vorzunehmen.

Rücksichtlich der Abnormitäten in der Stellung der Lichter im Auge habe ich, weil die Fälle zu selten, nur wenig Erfahrung. In einem Falle von Schiefsehen des Patienten bemerkte ich auch eine ungewöhnliche Stellung der beiden Kapsellichter, die auf schiefe Lage der Linse schließen ließ. Sie standen nämlich, wenn man das Kerzenlicht grade der Mitte der Hornhaut gegenüber hielt, nicht in einer sich deckenden Reihe, sondern das verkehrte Licht ein wenig seitlich und nach Unten, das dritte zu weit nach der entgegengesetzten Seite.

Außerdem glaube ich einige Male eine schwache Abweichung von der lothrechten Stellung der Kapsellichter, besonders des verkehrt stehenden, bemerkt zu haben, was auf Brechungsverschiedenheit dicht neben einander liegenden Stellen in der Linse deutet.

Collodium.

Die Lösung sorgfältig getrockneter Schießbaumwolle in Äther und

Alkohol bildet bekanntlich diesen in neuer Zeit vielfach in Anspruch genommenen Körper. Auch als Arzneistoff ist er versucht. Ich habe daher in der neusten Zeit die Eigenschaften des Collodiums als äußeres Heilmittel aufmerksam geprüft, um mich von dessen Nutzen in Kenntniß zu setzen. Es ist gewiß ein für die chirurgische Praxis höchst schätzbares Mittel und scheint seine vorzügliche, vielleicht ausschließliche Wirkung darin zu bestehen, daß es diejenigen Stellen des Körpers mit denen es in Berührung kommt, luftdicht abschließt. Dazu ist aber nöthig, daß man es in gehöriger Menge und gleichmäßig auftrage, damit das feste unelastische Häutchen, zu welchem es nach einigen Minuten erhärtet, nicht allzu dünn werde, weßhalb das Aufstreichen mit einem Pinsel oder Hölzchen nicht so zweckmäßig ist, als wenn man es auf dem zu bedeckenden Körpertheil ausgießt und bis zur Erhärtung auseinanderfließen läßt. Zu diesem Ende muß es möglichst dickflüssig sein, was man bei ganz frisch bereitetem collodium am besten dadurch erreicht, daß man den Äther durch wiederholtes Öffnen des Gläschens mehr und mehr verflüchtigt und kurz vor der Anwendung dasselbe stark schüttelt, damit der zu Boden gesunkene Ballen des collodiums sich wieder gleichmäßig in der Flüssigkeit vertheile. Man könnte übrigens, wie mir scheint, jede andere Substanz, welche erhärtet und, ohne die Haut zu reizen, luftdicht abschließt, statt des collodiums anwenden. Meinen bis jetzt angestellten Versuchen zufolge ist dieses Mittel sehr empfehlenswerth:

1. Zur raschen Heilung frischer und wohlgereinigter Hieb-, Schnitt- und Stichwunden, deren Ränder während das collodium aufgetragen wird, einander berühren müssen. Die Heilung geht unter der erhärteten Decke des collodiums rasch von Statten, so daß nach 24 Stunden gewöhnlich die Wunde schon das Aussehen einer ziemlich alten Narbe hat. Ist die Wunde lang und klaffend, so ist eine ganz besondere Aufmerksamkeit nöthig, um die Nähte von dem Überzug des collodiums frei zu erhalten, weil im entgegengesetzten Falle die Lösung derselben sehr schwierig wird und leicht Eiterung veranlaßt. Keineswegs habe ich aber die Behauptung, daß dies Mittel die Anlegung der Wunden-

naht entbehrlich mache, bewährt gefunden, wenn man auch im Allgemeinen nicht nöthig hat die Fäden so gedrängt zu legen, als ohne collodium geschehen müßte, indem dasselbe die Wundränder zwischen zweien etwa 1 Zoll von einander liegenden Ligaturen noch fest genug zusammenhält. Handelt es sich nun vollends, wie bei Gesichtswunden, um eine möglichst schmale Narbenbildung, so ist es doch besser einen Stich mehr denn zu wenig anzulegen. Besonders zweckmäßig ist die Beihülfe dieses Mittels bei allen Wunden, welche wegen starker Spannung der Haut- und Weichtheile leicht zum Einschneiden der Fäden Veranlassung geben, wie bei Verletzungen und Spalten der Lippen der Fall ist.

Gewährt das neue Mittel unter den eben erwähnten Verhältnissen große Vortheile, so hat doch seine Anwendung bestimmte Grenzen, welche genau in's Auge zu fassen sind. Sobald nämlich eine der oben angeführten Wunden die geringste Neigung zur Eiterung, oder eine Spur von erysipelatoser Röthe zeigt, wenn ferner unter der Haut bei Annäherung der Wundränder der geringste Substanzverlust, welcher durch Granulationsbildung zu ersetzen ist, eintritt, wie nach Exstirpation kleiner Geschwülste, so übt das collodium einen entschieden nachtheiligen Einfluß. Die Eiterung und das Erysipel machen rasche Fortschritte, indem sie sich auf das benachbarte, nicht mit collodium bedeckte, Gewebe verbreiten und statt der Granulationen stellt sich Jauche ein. Einige Ärzte, welche ich, gleichzeitig Versuche mit diesem Mittel anzustellen, veranlaßte, wollen sogar behaupten, daß das collodium an sich frische Wunden in lockeren Geweben, wie z. B. den Augenlidern zur Eiterung geneigt mache.

2. Mit weit überraschenderm Erfolge aber habe ich das collodium zur Heilung alter Geschwüre, insbesondere der so häufig am Unterschenkel vorkommenden, benutzt, und zwar im Falle einer deutlich ausgesprochenen constitutionellen Ursache natürlich mit der Vorsicht, durch einen Fontikel die Secretion des Geschwürs zu ersetzen. Diese Versuche zeigten deutlich, welch einen bedeutenden Einfluß die atmosphärische Luft auf die Unterhaltung und Zunahme des Verschwärungsprocesses hat. Geschwürflächen von großem

Umfang, davon mehrere schon Jahre lang gedauert hatten, waren unter der Decke des collodiums binnen einer Woche so vollkommen geheilt, daß man nach Entfernung desselben nur eine schwache Vertiefung, welche die Stelle des frühern ulcus andeutete, vorfand. In Farbe und Gewebshärte war die junge Haut von der benachbarten gesunden nicht zu unterscheiden, und es scheint sogar, als wenn das unter dem collodium neu erzeugte Gewebe gegen die Wiederkehr desselben Krankheitsprocesses besonders hartnäckig wäre. Wenigstens ist mir mehrmals aufgefallen, daß bei Solchen, die mit Beingeschwüren behaftet waren und nach wenig Tagen der Behandlung sich ohne Schonung allen Schädlichkeiten wieder ausgesetzt hatten, nach einiger Zeit das Übel in der nächsten Nachbarschaft des frühern Geschwürs ja rings um dasselbe herum wiederauftrat, ohne jene Stelle im geringsten zu bedrohen. Fistelgänge dagegen darf man so wenig, als kleine nach Exstirpation von Geschwülsten entstandene Höhlen mit collodium schließen, nur wenn man ein Fistelgeschwür, welches nicht gerade constitutionell dyskrasischer Natur ist, zu scarificiren und die Wände desselben durch einen Verband auf einander zu drücken vermag, kann die Verklebung mit collodium die Heilung sehr beschleunigen.

Ist endlich bei flächenartiger Granulationsbildung die Productionskraft des Organismus nicht mehr hinreichend, den Verlust bis zur Höhe der äußern Haut zu ersetzen, so darf, um dem lästigen Nässen ein Ende zu machen, das collodium als ein vortreffliches Mittel gelten. Die feuchte Stelle wird darunter, ohne Nachtheil für den Kranken, trocken und mit einem zarten Häutchen bedeckt.

3. Auch als hämatostatisches Mittel möchte das collodium vielleicht große Bedeutung gewinnen; indeß sind meine Versuche damit in dieser Beziehung nicht zahlreich genug und beschränken sich auf Stillung der Blutung aus kleinern Gefäßen. Nur so viel scheint mir bemerkenswerth, daß dies Mittel auf zwiefache Weise zur Blutstillung beiträgt, es bewirkt nicht allein eine Contraction der kreisförmigen Oeffnung der Arterie, sondern bildet auch im lumen derselben einen festschließenden thrombus.

Krebszellen.

Das Mikroskop giebt uns zweifelsohne den sichersten Aufschluß über den Charakter eines am lebenden Körper entwickelten Aftergewebes. Ich habe daher seit langer Zeit bei vorkommenden Fällen nicht versäumt, mich dieses Mittels zur Controlle und Berichtigung der gestellten Diagnose zu bedienen. Für den Wundarzt ist dies von der größten Wichtigkeit, in so fern nämlich gar oft die Entscheidung, ob ein solches Gewebe exstirpirt werden müsse, oder nicht, von dem mikroskopischen Befund abhängt. Der Ausspruch, daß die Exstirpation des Krebses deßhalb unzulässig sei, weil er wiederkehrt und oft, mit doppelter Raschheit und Bösartigkeit auftretend, dann um so früher den Tod des Patienten herbeiführt, ist zum Theil richtig und unumstößlich. Doch möchte ich diese Ansicht den Resultaten zufolge, welche ich durch specielle Berücksichtigung dieses Gegenstandes gewonnen habe, nicht unbedingt und unbeschränkt gelten lassen, das will sagen, die Gegenwart von Krebskörpern in einem fremdartigen Gewebe ist keineswegs Gewähr für die Unheilbarkeit des Uebels. Die nöthigenfalls mehrere Male wiederholte Entfernung oder Zerstörung eines solchen Gewebes in Verbindung mit einer passenden innern Behandlung und Lebensweise kann in Wahrheit zu vollkommener Heilung führen.

Ist nun gleich der Vortheil, den uns das Mikroskop bietet, mit Zuverlässigkeit eine bösartige Pseudomasse von einer gutartigen zu unterscheiden, unschätzbar, so scheint es mir doch, als übe dieser Umstand in neuerer Zeit einen zu großen Einfluß auf das chirurgische Messer aus. Man soll, sobald eine Loupe oder ein Mikroskop zur Hand ist, ein solches Gewebe vor der vielleicht beabsichtigten Exstirpation genau untersuchen, jedoch bei vorgefundenem wahrem Krebs gewisse Unterscheidungsmerkmale nicht außer Acht lassen, welche rücksichtlich der Ausführung der Operation von entschiedenem Werth sind. Es giebt offenbar verschiedene Stufen der Krebsdyskrasie und ist nicht nothwendig, daß die krebsige Blutmischung niedern Grades sich zu der höchsten Stufe der Entwicklung heranbilde, wie dasselbe auch bei der Scrofulose, der Gicht und selbst der Syphilis Statt findet. In allen Fällen krebsiger Dyskrasie legt aber

der Organismus an irgend einer Stelle des Körpers ein Ausscheidungsdepot an, wozu drüsige Organe vorzugsweise gewählt werden. Diese Entwicklungsstufen des Uebels geben sich nun in verschiedenen äußern Merkmalen kund, nämlich:

1. In der Anzahl der Krebskörper, welche sich in einer solchen abgelagerten Masse (Krebsgeschwulst) zeigen. Je zahlreicher und gedrängter sie sich finden, desto ausgebildeter und bösartiger ist das Uebel. Liegen sie haufenweise, wie übereinander geschüttet, ohne Zwischenräume zu lassen, so kann das Leben nicht mehr lange gefristet werden, man unterlasse daher die Exstirpation eines solchen Gewebes; sie würde nur den Tod des Kranken noch beschleunigen durch zu erwartende Verlegung des Depots auf ein edleres Organ. [Vergl. die einzelnen Figuren auf tab. IV.]

2. In der Beschaffenheit der einzelnen Krebskörper selbst. Wenn jedes einzelne Krebskörperchen von Fasern umsponnen liegt, sich also mehrere derselben nicht frei berühren, so daß die Fasermaschen um so zahlreicher und kleiner sind, wenn ferner die Zellenkerne undeutlich erscheinen, oder hie und da ganz fehlen, so scheint die Krebsdyskrasie im Blute weniger entwickelt und in diesem Falle darf meiner Ansicht nach die Exstirpation der Geschwulst keineswegs versäumt werden. (Vergl. tab. II. fig. 16 und tab. IV. fig. 17 und 18. Jedoch lasse man sich nicht durch das dunkle, kernlose Aussehen der zuweilen geschwänzten Körper, wie sie im Markschwamm meistens vorkommen, täuschen. [S. tab. IV. fig. 14 und 16.] Es sind dies vollkommene Krebskörper nur durch einen färbenden (melanotischen) Stoff mehr oder weniger undeutlich geworden. Fig. 13 auf tab. IV. zeigt solche mit Sorgfalt gereinigt.

Was die Größe dieser Zellen betrifft, so scheint es nicht, als hängen diese mit der Intensität der Krankheit zusammen, ich möchte grade im Gegentheil behaupten, daß die kleineren Krebszellen, besonders wenn sie nicht zu vereinzelt vorkommen, zur allerschlimmsten Prognose berechtigen.

Aus dem eben Gesagten geht nun hervor, daß der cancer alveolaris gelatiniformis die alveolare Gallertgeschwulst, so wie jede andere, wenn auch noch so verdächtige und noch so oft nach vorhergegan-

gener Exstirpation wiederkehrende Pseudomasse, worin keine Krebszellen sich nachweisen lassen, durchaus von den Carcinomen auszuschließen ist; der eigentliche Gallertkrebs, carcinoma pultaceum, trägt dagegen nur zu deutlich die Charactere der Dyskrasie, wie die wohlentwickelten Krebskörper in fig. 11 und 12 auf tab. IV. zur Genüge beweisen, welche in den mit dicker und zäher Flüssigkeit angefüllten in fig. 10 abgebildeten Zellen enthalten waren. (Vergl. auch Frerichs. Ueber Gallert- oder Colloidgeschwülste. Göttinger Studien. 1847.)

3. Den unter 1 und 2 aufgeführten mikroskopischen Zeichen schließen sich nun jene, der genausten Berücksichtigung nicht genug zu empfehlende Zeichen an, welche das örtliche Leiden in seiner äußern Erscheinung, so wie die Constitution des Kranken trägt. Der Sitz des Uebels, seine Härte und Beweglichkeit unter der Haut, das Aussehen letzterer namentlich rücksichtlich der venösen Anschoppung, der lokale Verschwärungsproceß, Gesichtszüge des Kranken, dessen Allgemeinbefinden und Kräftezustand sind Erscheinungen, welche mit dem angegebenen Verhalten der Krebskörper übereinstimmen. So finden sich beim Lippenkrebs gewöhnlich nur einzelne, nicht sehr entwickelte Krebszellen (vergl. tab. II. fig. 16), und ist derselbe selten steinhart, und stark zur Verschwärung geneigt, sowie das Aussehen der Kranken und ihr Befinden in der Regel ziemlich gut. Ein carcinoma mammae dagegen bei einer sehr cachektisch aussehenden und entkräfteten Frau mit ausgebreiteter jauchiger Verschwärung, welches sich hoch in die Achselhöhle hinaufzieht und von blauen Venen umgeben ist, enthält unzählige und wohlausgebildete Krebszellen.

Eines aber scheint mir vor Allem bemerkenswerth, ob nämlich die Ablagerung der Krebsmasse, d. h. die Zunahme des Umfanges derselben, gleichviel ob nach Außen oder nach Innen, seit längerer oder kürzerer Zeit aufgehört hat, oder nicht. Da die Ablagerung von Krebsgewebe gleichsam ein Proceß der Blutreinigung der Natur ist, so ist das dauernde Wachsthum einer solchen Geschwulst meiner Ueberzeugung nach, ein sicheres Zeichen noch immer im Blut vorhandenen oder neu erzeugten Krebsstoffes. In den aller-

schlimmsten Fällen würde dies nicht aufhören und der ganze Körper, wenn nicht schon früher der Tod erfolgen müßte, in ein Krebsgewächs verwandelt werden, wird aber im Blute weniger oder das Minimum von Krebsstoff erzeugt, so nimmt das volumen des deponirten Gewebes nicht mehr zu. Wie mancher trägt eine kleine Verhärtung oder eine indurirte Drüse mit sich herum, worin bei mikroskopischer Untersuchung einzelne Krebskörper nachzuweisen wären. Die Natur scheidet den fremdartigen Stoff aus, zuweilen durch den einmaligen Proceß der Ablagerung, zuweilen mit Intervallen, und kann auf diese Weise selbst heilen, wenn übrigens günstige Verhältnisse eintreten, wozu, außer passender Lebensweise, besonders die Verhinderung des Verschwärungsproceesses zu rechnen ist, mag dies nun auf operativem Wege, oder sonst irgendwie erreicht werden. Die Auffaugung der bei der Ulceration zerfließenden und in das Blut zurückgeführten Masse führt durch Vervielfachung der Krebszellen zur Unheilbarkeit. Eine wirkliche Umwandlung des einen Gewebes in das andere giebt es aber nicht, daher das Bösartigwerden eines tumor benignus nur dahin zu verstehen ist, daß sich mit der Zeit krebsiges Gewebe in das schon vorhandene gutartige hineinlagert, letzteres vielleicht zum Theil verdrängt. Nach diesen Principien habe ich seit längerer Zeit meine operative Behandlung der betreffenden Krankheit mit vielem Glücke regulirt.

Im Allgemeinen operire man nicht, so lange das krebshafte Neugebilde noch im raschen Wachsen begriffen ist, selbst wenn die Krebszellen auch sehr vereinzelt gefunden werden, wie in fig. 17 auf tab. IV., ferner sobald die mikroskopische Untersuchung, trotz des vielleicht nicht mehr augenfälligen Wachsthums des Gewebes, eine sehr dicht gedrängte Menge wohlgebildeter Krebszellen nachweist, und, was gewöhnlich mit letzterm zusammenfällt, der Verschwärungsproceß schon weit um sich gegriffen hat.

Außerdem mag auch noch der Sitz des Uebels rücksichtlich einer zu unternehmenden Operation nicht unbeachtet bleiben. Haut und Drüsenkrebs

geben unter übrigens günstigen Umständen im Ganzen eher Hoffnung auf Heilung durch operativen Eingriff, als wenn auch andere Gewebe in Mitleidenschaft gezogen werden. Deßhalb ist bei einem vielleicht 4 Zoll im Durchmesser haltenden scirrhus, so lange er sich auf eine Drüse, z. B. die Brustdrüse, beschränkt, die Prognose besser, als bei einer viel kleinern krebsigen Geschwulst, welche, wenn auch von irgend einer Lymphdrüse anhebend, sich in die Muskelinterstitia und Knochenhöhlen ausbreitet.

Man operire dagegen unbedingt im Falle eine solche Geschwulst seit mehreren Monaten nicht mehr zugenommen hat, man beeile sich um so mehr, wenn Verschwärung einzutreten droht oder schon im Anbeginn ist. Man unternehme die Operation ferner, wenngleich die Kräfte sehr gesunken sind und die Verschwärung auch weit um sich gegriffen hat, sobald die Krebskörper sich einzeln in der Masse zeigen. Sind letztere zahlreicher vorhanden, jedoch nicht in gar zu großer Menge und sind die Kranken nicht zu sehr geschwächt, auch dann exstirpire man und zwar in solchen Fällen mit der Absicht, die Operation ein oder mehrmals zu wiederholen.

Heilung complicirter Fracturen.

Ich habe auf Taf. IV. Fig. 19 eine Vorrichtung abgebildet, welche zum Zwecke hat, die Knochenfragmente, deren Bruchflächen bei fractura comminuta wegen eines größern oder geringern Substanzverlustes sich nicht berühren können, in einer solchen Lage zu erhalten, welche dem Zwecke, einer unter diesen Umständen nur allzuleicht eintretenden Ausbeugung und Verkürzung des Gliedes möglichst vorzubeugen, am besten entspricht. Man sucht dies gewöhnlich durch den Verband und kräftige Extension des Gliedes zu erreichen, man hat auch zu diesem Zweck mancherlei andere Versuche, z. B. durch Stifte von Metall die Ausweichung des Knochens zu verhindern (Malgaigne), indeß ist ersteres Verfahren nicht immer hinreichend und letzteres ein zu be-

deutender Eingriff in den Knochen, als daß nicht in der Mehrzahl der Fälle umfangsreiche, das Uebel nur verschlimmernde, Abstoßungen des Knochens erfolgen sollten. Dagegen hat sich vorerwähnter Apparat als äußerst zweckmäßig bewährt. Er ist aus einer Schraube und einem Bügel von Eisen zusammengesetzt. Der Bügel, welcher quer über die Extremität aufgerichtet wird, zu welchem Ende er entweder an irgend eine Beinbruchsmaschine, z. B. von Posch (S. Taf. IV. Fig. 19) zu befestigen, oder mit starken Füßen, damit er im Bett feststehe, zu versehen ist, nimmt die etwa 5—6 Zoll lange, unten ein wenig zugespitzte oder mit einem kleinen Polster versehene Schraube auf, welche das entblößte oder nur stark dislocirte Knochenfragment, so weit als erforderlich ist, eindrückt. Damit diese Schraube in verschiedener Richtung wirken könne, muß der Bügel mit vielen, etwa $\frac{1}{2}$ Zoll von einander entfernten, Löchern versehen sein.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1. Stellt das Aussehen des Kranken vor der Operation dar.

Fig. 2. Giebt die Ansicht der Loslösung des zu verpflanzenden Hautstücks mit Hülfe eines Scalpells.

a. a. a. Erster Schnitt quer über die Nasenwurzel.

b. b. Sattelförmiger Lappen, der durch das Messer zur Verschiebung nach unten vorbereitet wird.

c. Wundrand, entstanden durch Wegnahme des lupus.

Fig. 3. Zeigt die neugebildete Nase nach vollendeter Heilung 14 Tage nach der Operation.

a. Schmale Narbe. Ueberrest der Wundfläche, welche durch Verlegen des Lappen bb. Fig. 2. entstanden war.

b. Verpflanzter Lappen bb. Fig. 2.

Fig. 4. Wiederholung des descensus nasi.

a. Erste Narbe.

bb. Obere Hälfte des verpflanzten Lappen b. Fig. 3.

cc. Untere Hälfte desselben, welche 10 Wochen nach der ersten Operation zum zweiten Male verpflanzt ward.

Fig. 5. Heilung nach der zweiten Operation.

a. a. Erste Narbe.

b. b. Zweite Narbe.

c. Obere Hälfte des zuerst verpflanzten Lappen Fig. 4. bb.

d. Untere Hälfte des Lappen Fig. 3. b. fest angeheilt.

Fig. 6. A. Augendouche.

a. 1½ Fuß im Durchmesser haltender und 1 Fuß hoher Kübel.

b. b. 6 Fuß langer Schlauch von Leder.

c. Pumpenhebel.

d. Röhre von Messing zum Aufschrauben, welche einen sehr feinen einfachen Strahl giebt.

B. Brausenkopf in natürlicher Größe, welcher statt der Röhre d. aufgeschroben werden kann.

C. Ein anderer verkleinert, welcher einen ziemlich dicken Strahl giebt.

Taf. II.

Fig. 1. a. Stellt die krebsige Degeneration der Unterlippe dar.

Fig. 1. b. Krebskörper des vorliegenden Lippenkrebses.

Fig. 1.

Fig. 2

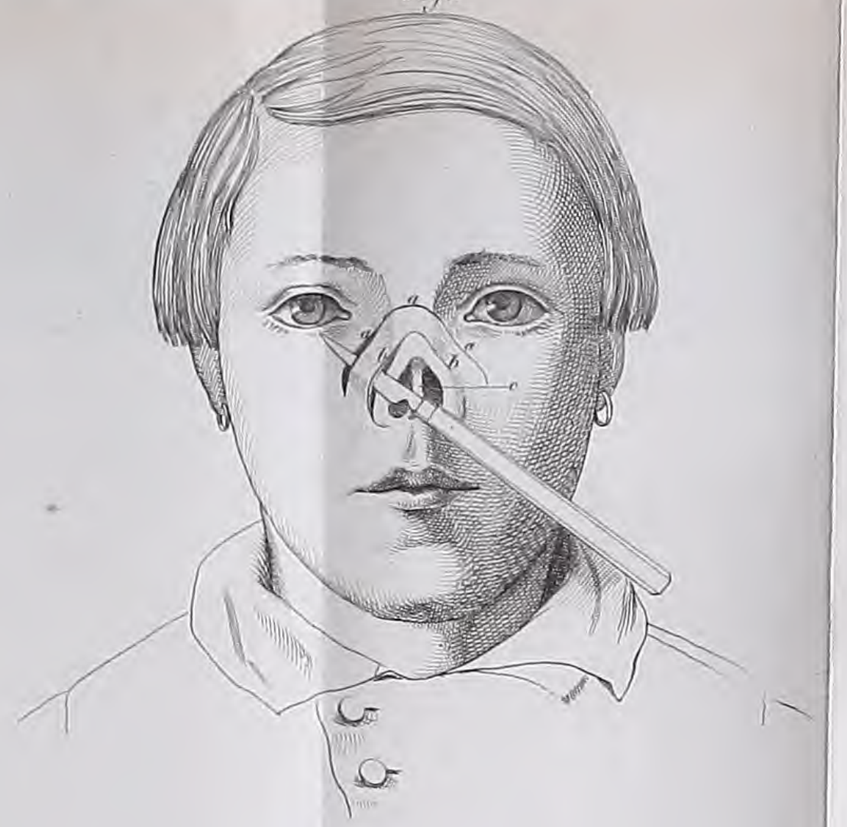


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5.

Fig. 6. A

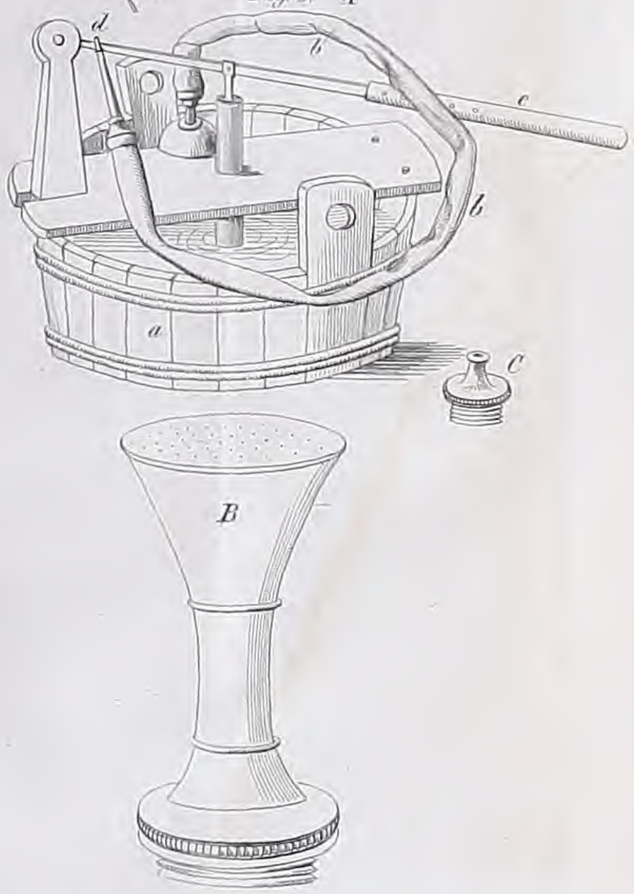


Fig 1 a

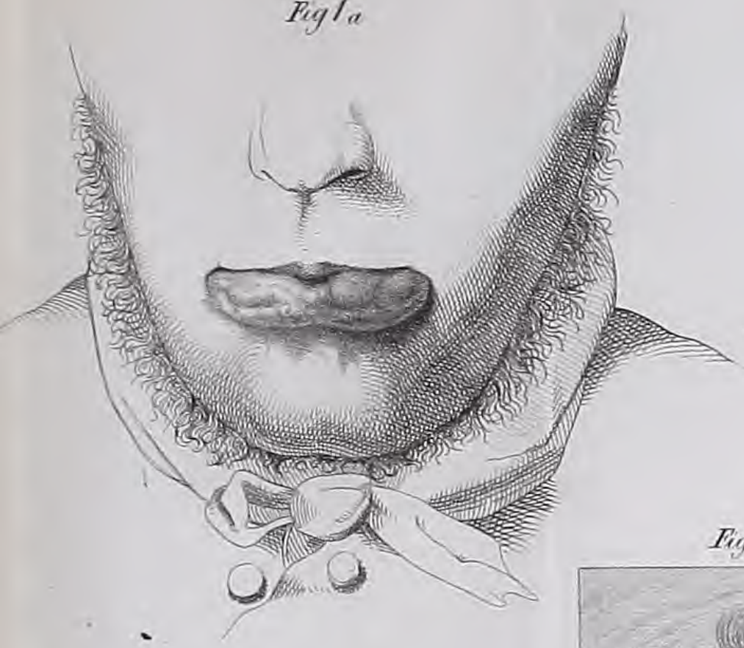


Fig 1 b

Fig 2

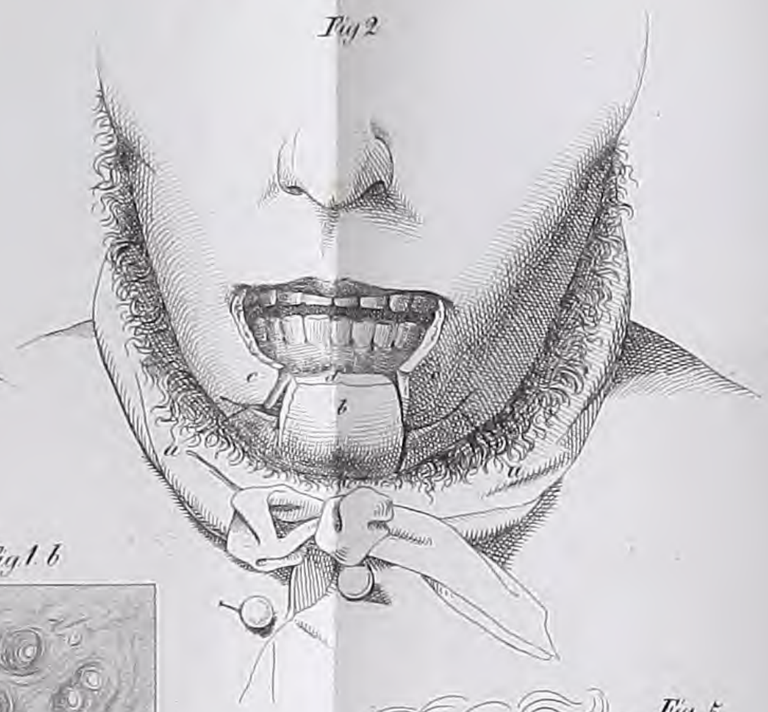


Fig 3

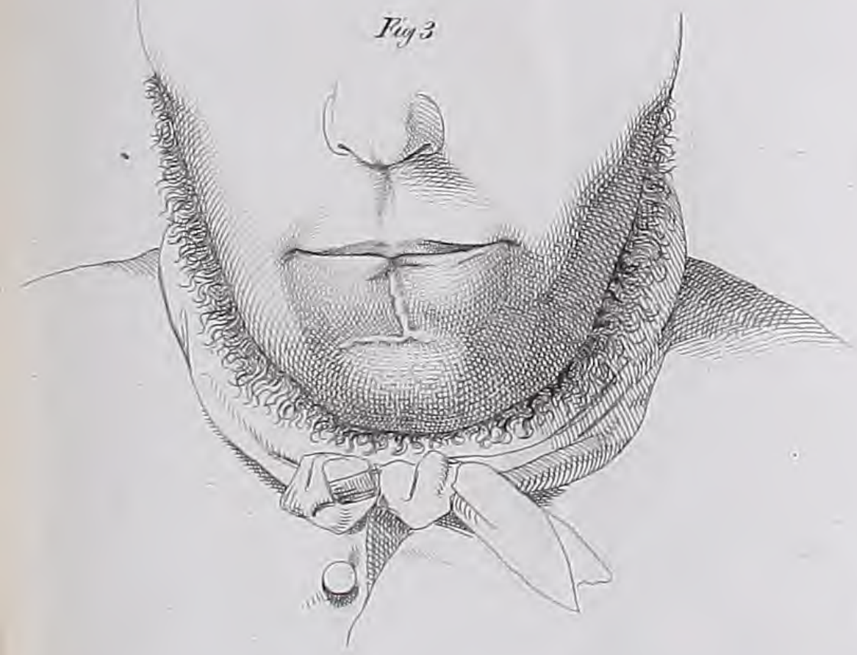


Fig 5

Fig 6

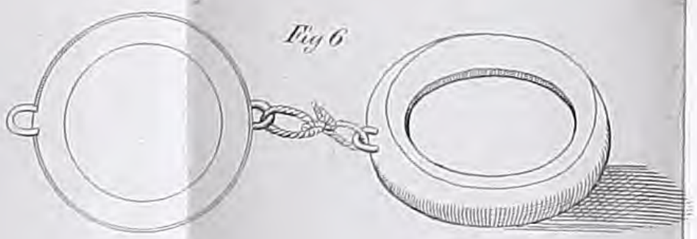


Fig 4

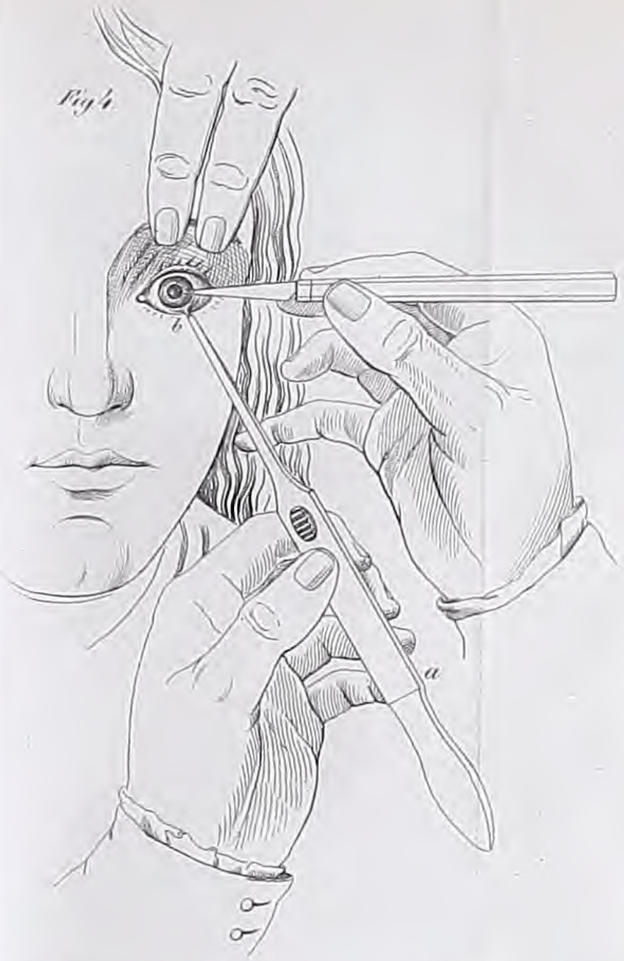


Fig 7

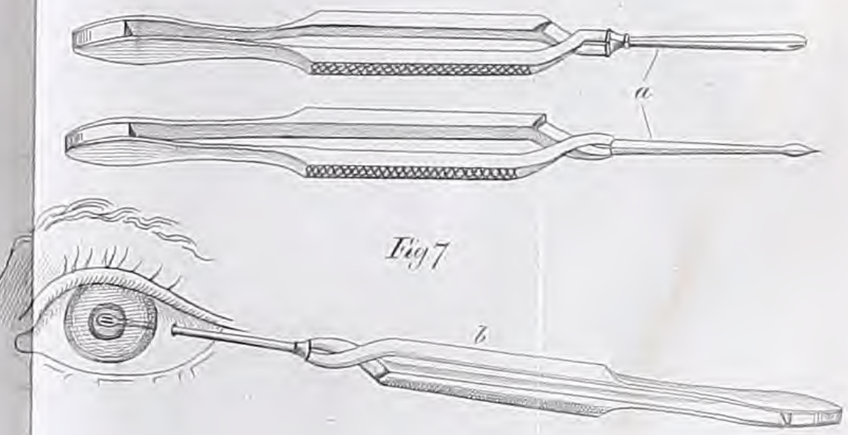


Fig 1

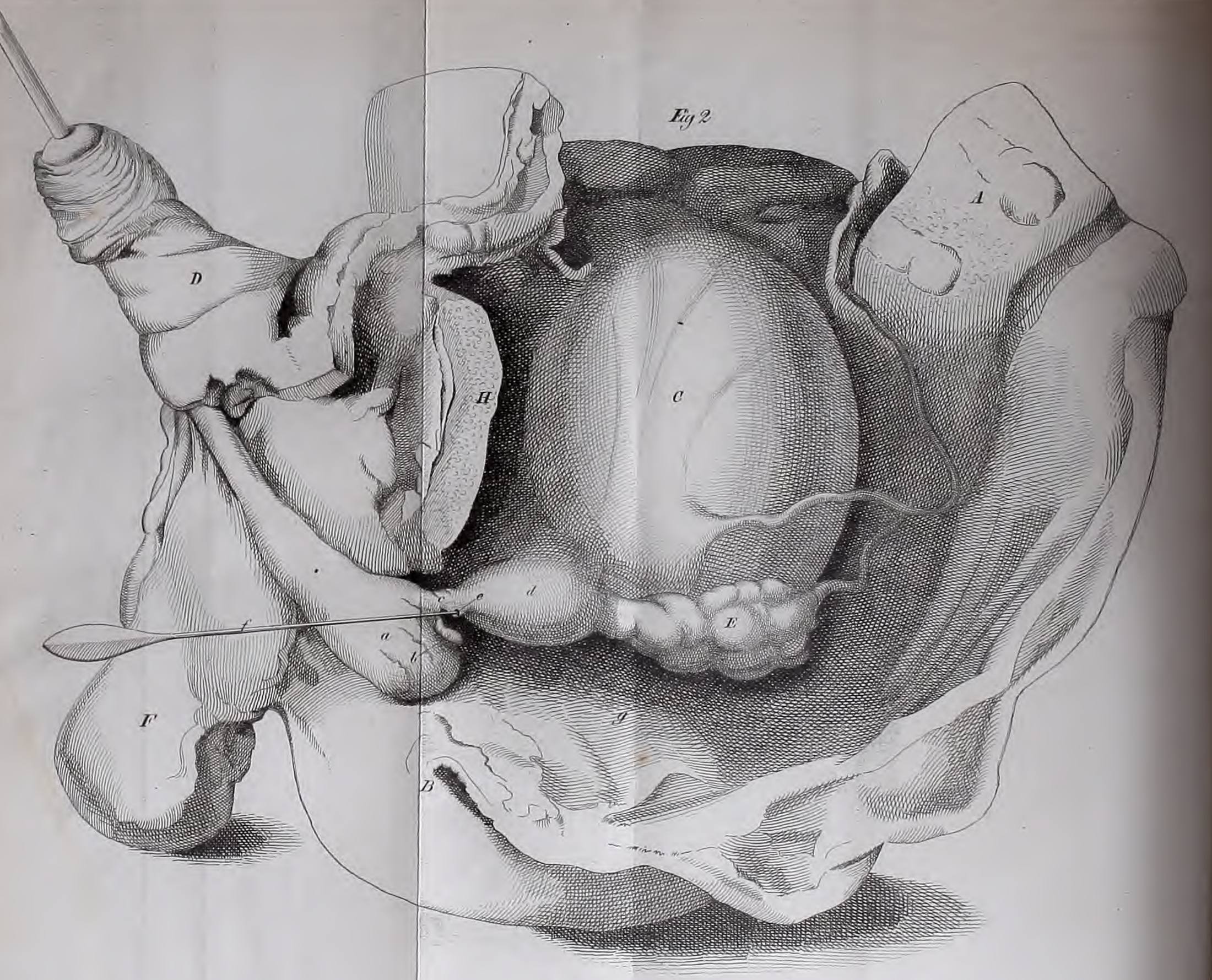


Fig. 2. Dieſelbe exſtirpirt.
a. a. Einſchnitte zur Bildung der Erſatzlappen.
b. Kinnhaut.
c. c. Die beiden Erſatzlappen.
d. Oberer Rand der Kinnhaut, worauf die untern Ränder aa. der Lappen cc. zu liegen kamen.

Fig. 3. Heilung.

Fig. 4. Zeigt die Anwendung der Fixirungspincette bei der Extractio cataractae.
a. Schieberpincette 8 Zoll lang, welche nach Art der Blömerſchen mit 3 Zähnen an den beiden Schenkeln verſehen iſt, um die Schleimhaut in b. zu faſſen.

Fig. 5. Anwendung der Augenringe von Horn, um ein Stückchen Eis hineinzulegen.

Fig. 6. Dieſelben in natürlicher Größe.

Fig. 7. a. Zwei phakotriteurs in natürlicher Größe.
Sie werden durch Fingerdruck auf die ſich kreuzenden Schenkel geöffnet, deren Enden an dem einen Inſtrument die Form eines Myrtenblattes mit fein gezähnter innerer Fläche haben. Ein Schenkel des andern Inſtruments iſt mit 2 kleinen Schneiden verſehen, welche in 2 Fenſter des andern Schenkels einpaſſen.

Fig. 7. b. Der phakotriteur durch die sclerotica in's Auge eingeführt.

Taf. III.

Fig. 1. 14 Zoll lange Sonde von Fiſchbein — bougie à ventre.
+ Bauch oder Kolben der Sonde.

Fig. 2. A. Durchſchnitt des os sacrum.
B. anus.
C. vesica urinaria.
D. penis.
E. vesiculae seminales.
F. scrotum.
G. Raum zwiſchen rectum, prostata und bulbus urethrae.
a. bulbus urethrae.
b. glandula Cowperi.
c. pars membranacea urethrae.
d. prostata.
e. Oeffnung in der pars membranacea, durch welche ein stylet oder bougies zur Erweiterung des Kanals eingebracht werden.
f. Sonde, welche in die Blaſe eindringt.

Taf. IV.

Fig. 1. Injicirtes Gefäßnetz in der tellerförmigen Grube an der hintern Fläche der hintern Linsenkapsel.

Fig. 2. Die tellerförmige Grube von vorn gesehen. In derselben ist die nach Entfernung der Linse zusammengefallene und etwas herabgesunkene Kapse sichtbar, im Umkreis derselben aber die vom Rande des corpus ciliare hervorgezogenen Fasern des tensor capsulae lentis — sphincter accommodatorius. (80fache Vergrößerung).

Fig. 3. Zeigt sehr schöne deutlich quergestreifte Fasern der iris eines Vogels bei 300facher Vergrößerung. Es ist zu bemerken, daß verhältnißmäßig nur wenige Fasern wirklich quergestreift erscheinen.

Fig. 4. a. Breite Fasern des musculus tensor choroideae vom Kinde in ihrer natürlichen Lage nebeneinander.

Fig. 4. b. Muskelfasern des Darmes.
Beide 250fach vergrößert.

Fig. 5. Krebszellen aus einer Geschwulst im antrum Highmori. (100fache Vergrößerung.)

Fig. 6. Zellen von einem Lippenkrebs. (200fach vergrößert.)

Fig. 7. Krebskörper vom Markschwamm. (100fach vergrößert.)

Fig. 8. Krebszellen aus einer exstirpirten clitoris unter 200facher Vergrößerung, welche nicht besonders entwickelt, obgleich ziemlich zahlreich vorhanden sind.

Fig. 9. 100fach vergrößerte Körper aus einer scirrhös indurirten Lymphdrüse. Sie liegen gedrängt, ihre Gestalt indeß deutet auf weniger entwickelte Dyskrasie.

Fig. 10. 11. 12. Carcinoma intestini recti (cancer alveolaris).

Fig. 10. zeigt die geschlossenen, den nicht krebsigen colloid- oder Gallertkysten ähnliche, Fasermaschen bei 150facher Vergrößerung.

Fig. 11. Diese Fasermaschen bei 500facher Vergrößerung geöffnet und zahlreiche vollkommene Krebskörper nebst einer gallertartigen Flüssigkeit enthaltend. Also eigentlicher Gallertkrebs — carcinoma pultaceum.

Fig. 12. Die Krebskörper 800mal vergrößert.

Fig. 13. Krebskörper aus fungus medullaris colli, welche sich sehr zahlreich vorfanden, aber in Folge des Reinigens von Färbestoff, um sie in möglichster Vollkommenheit darzustellen, sehr vereinzelt unter dem focus zurückblieben.

Fig. 14. Körper aus einem am Halse entwickelten melanotischen Markschwamm ganz von Pigment eingehüllt. (600fache Vergrößerung.)

Fig. 15. In einer voluminösen schwammig degenerirten Leber zeigten sich diese kernlosen weislichen Bläschen, welche nichts anderes beweisen, als den bedeutenden Fettgehalt derselben. (Talgkrankheit der Leber.)

Fig 17

Fig 18

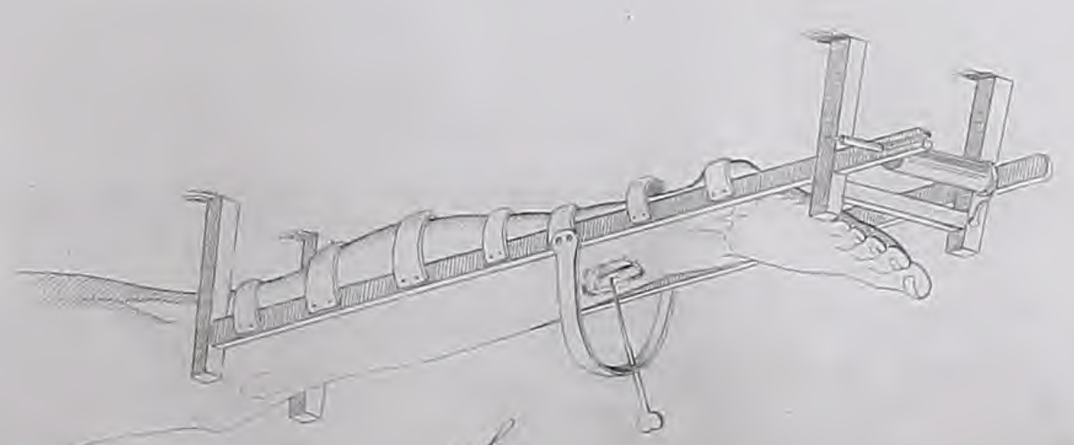


Fig 19

Fig 13

Fig 14

Fig 15

Fig 16

Fig 9

Fig 10

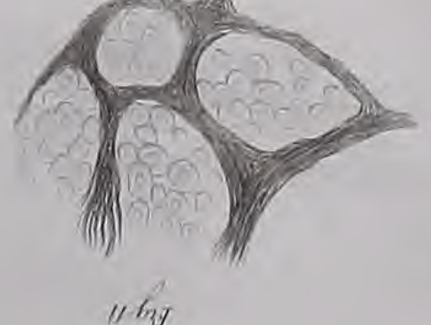


Fig 11

Fig 12

Fig 5

Fig 6

Fig 7

Fig 8

Fig 11

Fig 12

Fig 2

Fig 3

Fig 4

Fig. 16. Fungus melanades. Die Krebskörper sind durch das Waschen weniger gedrängt gelegt, aber nicht ganz von Pigment befreit.

Fig. 17. Einzelne schwach entwickelte Zellen, von einer starken Fasermasche (Kapselzelle) umgeben, aus einem Lippenkrebs. (300fache Vergrößerung).

Fig. 18. Nicht sehr gedrängt liegende und nicht besonders entwickelte Zellen aus einem Brustkrebs (300fache Vergrößerung).

Fig. 19. Zeigt die Wirkung der durch einen eisernen Bügel laufenden eisernen Schraube auf das emporstehende Knochenfragment.

Göttingen,
gedruckt in der Dieterichschen Univ.-Buchdruckerei.